

PRIMO ELEMENTO

DELLA

FORZA COMMERCIALE.

PRIMO ELEMENTO

DELLA

FORZA COMMERCIALE

OSSIA

NUOVO METODO

DI

COSTRUIRE LE STRADE

DI G. L. MAC-ADAM

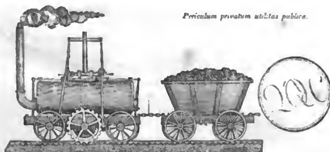
TRADUZIONE DALL' ORIGINALE INGLESE

DI G. DE WELZ

Offerta alla Sicilia ed agli altri Stati d' Italia

CON NOTE, TRE APPENDICI, ED UN RIASSUNTO DELLO STESSO TRADUTTORE.

Periculum privatum utilitas publica.



Carro a Vapore in esercizio a Leeds, nella Contea di Yorkshire', capace di tirare in una serie di 50 Carri, il peso di 1200 Cant. Nap., scorrendo miglia 3 1/2 l'ora.

NAPOLI Maggio 1826.

Giudico che sia dovere di un vero cittadino l'anteporre la salvezza dell'interesse pubblico, al favore che procaccia un linguaggio adulatore

Demostene, 3.a Olint.ca

La presente edizione è posta sotto la salvaguardia delle Leggi avendo l'Editore adempito a quanto esse prescrivono. Saranno dichiarate contrafatte tutte le copie non munite della presente firma.

Gius. De Vel[illegible]

INDICE.

FINE DELL' INDICE.

ERRORI.			CORREZIONI.
Sino a non iscoprire	pag.	2 nota (1)	Sino a che non gli riesca di scoprire.
Credon possibile	»	3	Non credon possibile.
e si migliorano	»	5	o si migliorano.
ma se gli trasportano	»	5	Ma gli si trasportano.
e l'ammirazione	»	ivi	che l'ammirazione.
gli apofoglammi	»	11 nota	gli apotegmi.
aver superato	»	19 nota	aver superata l'Inghilterra ec. (*ved. la continuazione della nota nella pagina seguente.*.
il di loro	»	20	il loro.
quell'ardore cui	»	25 nota	quell'ardore con cui.
il paese del mezzo giorno	»	26	il più bel paese del mezzo giorno.
e ricca	»	ivi	ricca.
della forma	»	51	dalla forma.
e di loro	»	54	e i loro.
sono state	»	ivi	sono stati.
e comparando	»	69	e comparendo.
per quanto di loro mezzi	»	92	per quanto i loro mezzi.
pezzo proporzionale	»	122	prezzo proporzionale.
è di buona qualità	»	123	sono di buona qualità.
condurle piane	»	128 nota (1)	ridurle piane.
si rischia	»	ivi	si raschia.
è tramazzata	»	129	è stramazzata.
coll'esonerarla	»	171	coll'esonerarle.
versola parte	»	182	verso la parte.
proscissæ rupes, lapideæ	»	187	proscissæ rupes lapideæ.
era dannoso	»	194	è dannoso.
temperate	»	198	*temperatæ*
nei soccorsi	»	199 nota (4)	noi soccorsi.
vulgarj	»	203	*vulgaris*.
æquestrj	»	ivi	*æquestris*.
celebrj	»	ivi	*celebris*.
Supportarne	»	205	sopportarne.
da traue	»	206 nota	dalle tracce.
è si trova	»	ivi	si trova.
sia *sciara*	»	209 nota (1)	sia di *sciara*.
è quella	»	211 nota (4)	è quello.
cota	»	212 nota (1)	coti.
spiaggie	»	212	spiagge.
si porta	»	214 nota (1)	si parta.
Da la parte	»	222	dalla parte.
Itinerariosi	pag.	224	Itinerario si.
bianche-lucide	»	228 nota	bianco-lucide.
da oltre	»	ivi	da altre.

ERRORI.		CORREZIONI.
dalle Madonie, Paternò...........	» 229 nota (1).	Dalle Madonie, da Paternò ec.
Quando, materiali.................	» 233	Quando i materiali.
vi recano.....	» 247	vi rechino.
Non sarà discaro cennare..........	» 249	Non sarà dunque discaro di accennare.
è il migliore.....................	» 253	è migliore.
qualità eminente..................	» 256 nota (1).	qualità eminenti.
che il di loro interesse fondamentale	» 269	il loro interesse personale.
diventa giudice...................	» 270	diventi giudice.
quanto meno questa è insensibile...	» 278	quanto meno questa è sensibile.
e trasporti de' costruttori....... ..	» 305	e trasporti, dai costruttori.
dal diriggere, i travagli bastando...	» 308	dal diriggere i travagli, bastando.
Si troveranno.....................	» 324	si troverebbero.
gli sarà molto....................	» 326	gli fosse molto.
18 dei quali.......	» 331	18 delle quali.
appena che si sono................	» 334	appena si sono.
appartiene la taccia..............	» 335	appartiene l'incarico.
li condurrebbe....................	» 336	sarebber condotti.
di pubblicarli....................	» ivi	di pubblicarle.
che impediscono la confidenza......	» ivi	che impediscono alla confidenza.
noi intanto gli sottomettiamo......	» ivi	noi intanto loro sottomettiamo.

A Sua Eccellenza

D. ANT.° LUCCHESI-PALLI

CAMPO E FILINGERI,

PRINCIPE DI CAMPOFRANCO, DUCA DELLA GRAZIA ec. ec.

Cavaliere dell'insigne Real Ordine di S. Gennaro, Gentiluomo di Camera di S. R. M. con Esercizio, Colonnello de' Reali Eserciti, decorato della Medaglia di Bronzo,

MAGGIORDOMO MAGGIORE

di Sua Maestà

FRANCESCO PRIMO

Re del Regno delle Due Sicilie,

E GIÀ

LUOGOTENENTE GENERALE IN SICILIA.





Signore,

Un' Opera scritta intorno a pubblici lavori, non poteva a giusto titolo veder la luce che sotto gli auspicii di un uomo, il quale per promuoverli ha tanto zelo costantemente spiegato, e per farli eseguire tanta sagacità, da meritare non solo i plausi del Governo, ma ben anche l'ammirazione e la riconoscenza del Pubblico. E a tanta gloria aveva V. E. buon dritto, se incaricata della suprema Direzione delle Strade di Sicilia; non solo mostrò straordinario sapere di pubblica Economia; ma tutto il talento adoperò d'illu-

minato Amministratore: e caldo il di lei cuore dell' amore del pubblico bene come la mente era chiara da lumi superiori, quelle opere diresse con mano franca ed ardita, e molte contrade da incolte e selvagge divennero popolate, e feconde di nuova ricchezza.

Ella sapeva che le comunicazioni facili sono nel sistema Economico ciò che nel sistema fisiologico sono i canali che trasmettono quel fluido per cui si spande da per tutto la forza, l' alimento e la vita. Ella sapeva pure che la prosperità nasce dall' abbondanza, e l' abbondanza da una produzione facile ed attiva; e questa produzione non esser tale che quando i prodotti dell' umano lavoro senza intoppo, e nelle debite proporzioni sono distribuiti e contro-cambiati: onde è gloria sì di somma laude, ma non meraviglia, che penetrata dell' importanza di quelle opere V. E. vi attendesse con cura indefessa, e con la maggiore diligenza. Così avvenne che in mezzo a paesi deserti non solo si vide prosperare ogni genere d' agrononiia, ma sorgere di qua e di là giovani popolazioni, che nuova vena aggiungendo alla sorgente della campestre ricchezza, nuova

vita infondevano in tutti gli altri rami d' industria : e in quelle famigliuole che nascevano dalla prosperità e con la prosperità si avanzavano, regnavano le virtù domestiche delle quali V. E. era non men nobile, che sublime modello: purissimo amor conjugale, tenerezza de' genitori verso i figli, e rispetto de' figli verso i genitori; semplicità ed innocenza di costumi, lealtà di sentimenti, e tutti gli affetti animati dalla santità dell' amicizia, conditi da un reciproco sostegno e ricompensati dalla concordia e dall' abbondanza.

Ed io fui così preso dalla malìa di tanto spettacolo, il quale mi parve come Panorama sorto per miracolo, che aperto l' animo alla speranza di un' era novella, il pensiero mi si destò di tracciare un sistema che potesse con facilità e prestezza diffondere un sì gran bene per ogni angolo di quel fecondissimo Paese. Ella sa e conosce a minuto i miei pensieri, i miei sforzi e i miei sagrificii, e mi starà sempre fitto in mente come si compete a grata ricordanza, che in mezzo a quelle perturbazioni, le quali per ingiuria della sorte umana sogliono accompagnar

sempre l'amor del bene, Ella sola fu mio sostegno e conforto: præsidium, *ripeterò con Orazio*, et dulce decus meum. *E come a mitigare gran parte di quelle mie cocenti molestie il Ciel volle che in quel tempo fosse V. E. elevata al posto di Luogotenente Generale del Regno oltre al Faro, e perchè la mia volontà ne ricevesse nuova efficacia, ed io riponessi gran parte della mia gloria a secondar le sue benefiche mire per quanto a me fosse dato. Posso giurare che tanto cuore in me si accrebbe, che avrei più e più fatto, se tutto non fosse ito per altro cammino, e se la mia mano, per sorte avversa, non fosse divenuta quasi impotente al bene.*

E poichè nel corso di queste vicende è piaciuto alla divina Provvidenza di elevare V. E. fin al fianco del nuovo Re, Francesco Primo, *il cui tempo è tutto consecrato alla felicità de' suoi Popoli, non dubito ch' Ella non ricordi quelle opere cominciate, e dal cui sollecito compimento gran parte fondamentale dipende della prosperità siciliana. A quelle opere implorando, com' Ella il può, ed oso dire com' Ella il deve, che si*

rivolga qualche sguardo particolare d'un Sovrano che tutto vede, tutto esamina, e di tutto sino nel fondo si rende padrone, io son sicuro che i voti comuni saranno al di là di ogni speranza onninamente compiuti.

All' aurora di un Regno che promette la sovrabbondanza del bene universale, ho sentito il mio cuore di così viva speme alimentato, che mi affretto a pubblicar questa Traduzione, la quale, fatta per desiderio ardentissimo spento non già, ma per nemico destino suffogàto così presto quasi come nacque, or credo che possa concorrere a facilitare quel bene che si vuol fare, e che suprema necessità vuole che si faccia. Per rendere più utile di quanto lo è questo lavoro, l' ho corredato di alcune Appendici relative allo stato geologico *della Sicilia, e per li documenti che vi si contengono si potranno quelle opere pubbliche ridurre alla maggior perfezione e durata per quanto si può dall' arte quando diligentemente si associa alla natura.*

Protesto che nè disio di gloria nè altro motivo eccitato dalla vanità mi muove a questo sagrificio; ormai nulla mi resta che possa farmi

animo, fuorchè la necessità del ben fare, la sola che per me nello stesso tempo è stimolo e compenso dell' opera; e tanta grandezza mi sento quanta basta per non curare ogni altro straniero e men nobile sentimento. E se pure qualchè cosa al di là si vuol che io mi speri, è solo il poter dare a V. E. con questo lieve tributo una pubblica testimonianza di gratitudine e di rispetto.

Pregando il Cielo che accresca il numero de' suoi anni, onde più lungo sia il tempo da fare tutto quel bene che Ella vuole, e al quale sembra come nata, io me le inchino, come è dovere che si faccia a Personaggio di tanta grandezza, e le rinnovo i sentimenti del mio inalterabile attaccamento.

Di Vostra Eccellenza

Devotissimo ed Obbligatissimo Servo
Giuseppe de Welz, Negoziante.

Napoli, 10 Novembre 1825.



Prefazione del Traduttore.



Quanto più stretti sono i confini de' rapporti sociali, tanto maggiormente la sorte dell' uomo diventa meschina e incalcolabile. A ragione dunque coloro che sognarono uno stato di natura trasformarono l'uomo in una fiera che si pasceva di ghiande e di radici, che si copriva forse di una pelle o di una corteccia, e che taciturno ed inquieto scorreva le selve, le valli, le balze, i monti, portando da per tutto guerra alla sua specie. Ma ormai questi delirj son caduti in discredito, e reca meraviglia che abbian potuto sorgere nelle menti di coloro che il mondo onora col nome di Saggi.

L' uomo nascendo porta seco quei germi divini e fecondi, il di cui sviluppo è lasciato al suo travaglio a'suoi sforzi, alla sua industria; talchè egli solo abbia ad essere l'autore del suo bene e del suo male, ed il padrone assoluto di ogni suo destino. Da qui la sua nobiltà, la sna grandezza, la superiorità su tutti gli altri Esseri creati, ed una specie di dominio, che a lui solo sembra giustamente accordato sulla terra.

Però, malgrado queste qualità naturali, e questo patrimonio comune della specie umana, evvi tanta differenza tra *Newton* ed un *Hurone*, che sembrano appartenere a due specie immensamente lontane. Nè

questa è un'illusione come quella che per la più strana bizzarria ha potuto essere ispirata dalla differenza de' colori, e che ha fatto credere *il Nero* schiavo *del Bianco;* ma è un fatto che poggia sulle facoltà che nell'uno sono come in perpetuo embrione e involte nel di loro germe, e nell' altro uscitene fuori con immenso vigore, sviluppate maravigliosamente, e giunte a grandezza gigantesca e colossale quasi per dominar l' Universo.

Ma se questi estremi son fatti per colpire ogni sguardo e fosse pure il meno penetrante, vi sono delle gradazioni intermedie, che a mille a mille si offrono in ogni angolo del Globo, e che vi restano come generalmente inosservate. L'illusione che nasce dall' uso cieco di una sola parola è cagione di questa funesta ignoranza (1).

Io son Romano, dice quel tale; io son Napoletano, quell' altro risponde; ed un terzo, io son Siciliano. Qua-

(1) L'influenza delle parole su i nostri giudizj e i nostri sentimenti è tanto più potente quanto è meno osservata. Di quanti errori non è dessa la sola l'unica sorgente! Tutto è dovuto all' indolenza nemica del travaglio, la qual si preferisce allo spirito di ricerca di sua natura impaziente inquieto sino a non iscoprire la verità. Ah quante volte pure avviene che alle cose si sostituiscano le imagini, ed alle imagini il suono vago e indefinito delle parole! Ecco uno smarrimentu dello spirito, ecco nn abuso della più bella facoltà concessa alla specie umana, quella cioè di comunicarsi a vicenda i pensieri e di esprimersi i sentimenti, il quale quando s'introduce nelle cose di alta importanza, addiviene una sorgente di miserie e di sventure, e per non dissimulare un male più grave dirò pure, a lo dirò con rammarico, una sorgente di delitti....

l'è mai il vero senso di queste denominazioni patronimiche? Colui che le adopera intende di dire ch'egli è uno di coloro che compongono un Popolo una Nazione, ed egli il crede in così buona fede che spesso vi mette una specie di vanità o di orgoglio, e chi volesse rinfacciarlo d' illusione sarebbe deriso come un folle. Esaminiamo freddamente da parte di chi sta la follia, perchè questo esame potrebbe scoprirci una nuova strada che conduce alla saggezza.

Io non vo' parlar di coloro che fin dall' infanzia al sorger del sole conducono gli armenti ne' campi, e al tramontar li riconducono all' abitato, il quale sembra esser per essi non altro che un domicilio notturno. Si sa che questi tali non conoscono se non quei pochi pastori che frequentano la stessa contrada, e non altro terreno se non quello che percorrono co' loro armenti.

Quante volte ne' vecchi tugurj di quei meschini villaggi fabbricati nel fondo di qualche cupa valle o nella vetta di qualche alpestre montagna si trovano uomini giunti su i confini di una lunghissima vita, i quali vi parlano delle vicine città come i Tartari non ancora sbucati dai loro covili parlar vi potrebbero di *Londra* e di *Parigi*, e vi ragionano delle cose che vi si fanno con quella stessa meraviglia con cui potrebbero raccontarsi le antiche memorie. Percorrete le parti più interne della Sicilia; arrestatevi in quei borghi i di cui abitanti non han mai sormontata la catena delle montagne che circondano la lor valle, e voi troverete che tutti quanti sono credon possibile di oltrepassare i confini del di loro orizzonte. E quando taluno de' loro concittadini ne

avesse intrapreso il viaggio, lo riguardano, tornando, come un uomo meraviglioso, e lo ammirano più di quel che noi ammiriamo *Colombo*, *Vespucci*, e *Bougainville*, e avidamente divorano i suoi racconti come quelli di regioni sconosciute.

Io lo so, che taluni encomiano la semplicità di questi villici, l'innocenza de' di loro costumi, il candore dell'anima, la temperanza, la frugalità, e tutte le virtù domestiche; ma io non so se questi encomiatori potrebbero in buona fede sostenere, che questo sia lo stato più convenevole alla specie umana, o se piuttosto i di loro ragionamenti non fossero una parodia di quelle pitture leggiadre, che i poeti ci hanno lasciato della famosa età dell'oro ne' loro brillanti vaneggiamenti.

Che ne giudichino i conoscitori del vero destino dell'uomo, mentr' io mi volgo a contemplarlo situato o sulle coste del mare, o sulla sponda di un fiume navigabile, o lungo un comodo e facile cammino. Da per ogni dove ved'egli arrivar tanti e tanti, che vengono ad offrirgli i prodotti del di loro suolo e della di loro industria facendo un cambio co' suoi. Non vi vuol altro perchè tutte le sue facoltà si mettano in tumulto, e perchè questo mercato gli sia non solo sorgente di utilità e di comodo, ma cagione di sviluppo, e di incivilimento (1).

(1) Di un popolo i primi a incivilirsi sono quelli che si aprono delle comunicazioni con altri popoli, e dopo i progressi della navigazione si potrebbe dire son quelli che abitano sulle coste. Quanto più queste comunicazioni sono moltiplicate ed attive, tanto è più rapido l' incivilimento. La storia de' popoli moderni offre prove incontrastabili di questa verità.

Non dura lungo tempo a scoprire che in questo traffico tutto il vantaggio consiste nella superiorità, e per ottenerla non risparmia studio e fatica. Egli comincia imitando, e finisce coll' inventare.

Il suolo si accresce di fecondità ricevendo dall' arte quella che non aveva; i prodotti si moltiplicano e si migliorano. L' agricoltura fa sorgere presso a sè tutte le arti, perchè le arti là sorgono dove trovano alimento e ricompensa, e perchè tale è l' indole dell' uomo, che dopo di avere soddisfatto ai bisogni, vuol pure soddisfare all' agiatezza, e a quella varietà di gusti che genera il piacere. E ove l' abbondanza rendesse superflua una parte de' proprii prodotti, non si attende che altri venga a domandarli; ma se gli trasportano in casa propria, si va ad offrirglieli, e si coglie la stagion del bisogno per obbligarlo ad accettar l' offerta.

Paragonate un uomo invecchiato in questo sistema d' industria e di commercio con quel vecchio montanaro, la di cui mensa non riconosce altra ricchezza che quella dei legumi del proprio campicello e del latte del suo piccolo ovile, ed il quale si ricopre di una ruvida stoffa, che gli è venuta dalla lana delle sue pecore; e dite di grazia in qual dei due trovate voi l' uomo di migliore ventura.

Io per me credo, che un fanciullone canuto abbia a destar piuttosto la pietà e l' ammirazione; e che una vita condita di molti e variati piaceri sia preferibile ad una vita di monotonie e di privazioni. E sfuggan pure queste a colui che non sa avere altri desiderj:

ciò non prova che la sua miseria, la sua tapinità, e dicasi pure la sua degradazione.

In fatti, a qual prò il cielo gli sarebbe stato così prodigo di sublimi e peregrine qualità? Che cosa è mai un' intelligenza condannata al torpore di una perpetua ignoranza? Che cosa è una virtù che rimane isolata e selvaggia? Di qual pregio è quell' amor paterno, che condanna un figlio a seguir fedelmente le tracce della paterna inettezza? E per dirlo in una sola parola, a che vale un'esistenza che rimane così concentrata in se stessa come l' ostrica nella sua conchiglia?

Lungi da queste idee o favoleggiate da' poeti o ridotte a dottrina dall' atrabile di qualche sistematico, io mi compiaccio veder l' uomo passar da sviluppo a sviluppo, da coltura a coltura, e spingersi fuor di sè, e moltiplicare per dir così la sua esistenza, e riempiere l' immensità dello spazio, e trionfar dell' impero del tempo. Le grandi imprese (io non parlo delle gesta sanguinose de'trionfi distruggitori) sono l' alimento di cui si pascono le anime sublimi, e per cui queste divengono imagini vere della Divinità, e mentre sono la gloria di essa, sono ancora l' onore ed il sostegno della di loro specie.

Questo posto sublime cui l' uomo si eleva come per dominar sulle cose e sugli avvenimenti, e per aprirsi sempre nuove sorgenti di prosperità, è un grand' effetto che nasce da piccola cagione. L' uomo non deve lo sviluppo delle sue facoltà che alle *comunicazioni.* L' uomo isolato è essenzialmente barbaro; l' uomo che comunica coll' uomo, si sviluppa, s' istruisce,

s' ingentilisce, e dal suo sviluppo, dalla sua istruzione, e dalla sua civiltà ritira tutti i beni della vita: e allora solo merita il nome di cittadino; allora solo può dirsi membro della gran famiglia, ed essere un elemento del popolo a cui appartiene.

Non sono i nomi che danno esistenza alle cose, ma l' esistenza delle cose è quella che deve creare e dar nascimento ai nomi. Il chiamarsi membro della gran famiglia, e viverne isolato, e non partecipare ai lumi ai progressi, all' incivilimento, che sono i frutti più nobili e più preziosi dell' associazione; e il non godere de' beneficj che ne risultano (sia per iscemare i mali inseparabili dalla condizione umana, sia per procurarsi nuovi beni, nuovi comodi, nuovi piaceri), è lo stesso che illudersi, che sconoscere il proprio destino e nascondere ai proprj sguardi una condizione miserabile e degradante.

È un' idea desolante quella di pensare che una gran parte delle popolazioni interne di un paese senza comunicazioni è condannata a vivere ed a morire negli stessi meschini tugurii in cui nasce. Laddove se l' accesso fosse libero e facile almeno co' paesi della stessa contrada, gli uomini non vi sarebbero così ignoranti, così miseri, limitati ai soli prodotti del terreno ch' è tanto selvaggio quanto i suoi abitanti (1).

(1) Egli è così vero che gli sforzi generosi del Gabinetto Russo; sopra tutto dopo Pietro e Caterina, sono stati continuamente quelli di facilitare e moltiplicare le comunicazioni tra i diversi punti di quel vastissimo Impero. L' Imperatore Alessandro non ha perduto un sol momento di vista

E questo fenomeno è stato costante in tutt'i luoghi e in tutt' i tempi. La *Scizia* è così barbara a tempi nostri come lo era quando l'esule *Ovidio* vi scriveva i suoi *Tristi*. Tutti i paesi ove o non vi sono comunicazioni o son difficili, debbono essere per necessità rozzi e miseri. Per quanto inospitale ed incolta possa essere una terra, il giorno in cui vi aprite una comunicazione è il primo del suo incivilimento. Incivilire poi un popolo, e renderlo attivo, industrioso, ricco, potente, è una stessissima cosa.

Ricordiamoci che i Romani furono fieri sino a che portaron le armi non lungi dal Campidoglio, e che la di loro fierezza scemò come più se ne allontanarono. La presa di *Siracusa* fece radicar la gentilezza sulle sponde del *Tevere*, e la *Grecia* conquistata compì l'opera della Romana civiltà.

L'opere pubbliche de' Romani furon quindi grandi e massicce, e la fortezza vi si trovava unita alla magnificenza. Claudio, quasichè si dilettasse a vincere le maggiori difficoltà, fece travagli di prodigiosa intrapresa. *Opera magna potius quam necessaria quammulta perficit* (1). Plinio mette nel numero delle opere più ardite quella del Canale scavato a traverso di una

---

l'incivilimento del suo popolo: scuole elementari a mutuo insegnamento, società letterarie, intraprese di pubblica utilità, ogni specie d'incorraggiamenti accordati alle arti, gli uomini di lettere colmati d'onori, la marina ingrandita, il commercio esteso, l'industria promossa. In somma la Russia che un secolo fà èra barbara, ora comincia a rivalizzare colle nazioni più colte di Europa.

(1) Svetonio in Claudio, Cap. 30.

montagna presso al lago di *Celano* detto lago *Fucino.* (1)

Non vi fu cosa però nella quale i Romani avessero fatto tanta mostra della loro grandezza, del loro coraggio, e del loro attaccamento al bene comune, quanto nella sontuosità e magnificenza delle strade pubbliche. Essi le fecero lastricare in tutta l'Italia per rendere l'accesso della loro città spedito e facile a tutti coloro che vi venivano, e perchè fosse agevolmente provveduta di tutti i beni e di tutte le comodità necessarie alla numerosa gente che da per ogni dove accorreva a farvi dimora.

I Romani avevano tre specie di strade: *vias publicas* (ch'essi suddividevano in *regales*, *militares*, *consulares*), le quali conducevano da città a città, o al mare, o ai porti de' fiumi navigabili, o in altra strada maestra; *vias vicinales*, *quæ in vicos ducebant*, cioè che conducevano dell'uno all'altro villaggio; e *vias privatas*, *quas agrarias quidam appellabant*, ed eran quelle destinate a condurre ne'campi, ed a facilitarne la coltivazione.

Dovunque spinsero il di loro impero i Romani aprirono le Strade. Nella *Gallia Aquitana* e *Narbonese*, *Strabone* parla di due strade che Augusto fece aprire dalle alpi a *Lione* (2). La strada *Domizia* attraversava la *Provenza* e la *Savoja*; ed un'altra dello

(1) Libro 36 hist. natur. cap. 15.
(2) Geografia, Libro 4.

stesso nome fu aperta in *Alemagna*. In *Epiro*, nella *Macedonia*, in *Ispagna*, nella *Gran Brettagna* aprirono molte e grandi comunicazioni.

Mi sarebbe impossibile parlar di tutte e di ciascuna delle strade costruite da' Romani fuori e dentro l'Italia; però non lascio di consagrar qualche linea a quelle che partendosi dalla colonna dorata migliaria situata nel centro di Roma attraversavano il nostro territorio: tali erano la strada *Appia*, la *Latina*, la *Trajana*, la *Domizia*, la *Popilia* ec.

Tutte queste strade si trovano tracciate sul frammento della carta *Teodosia*, conosciuta sotto il nome di carta di *Peutinger*. (1)

In *Sicilia* una strada conduceva dal *Lilibeo* a *Messana* (oggi *Messina*) passando per *Drepano* (*Trapani*), *Segesta*, *Panormo* (*Palermo*) da una parte, e dall' altra per *Agrigento* (*Girgenti*) si andava ad unire a quella di *Thermis* (*Termini*) ed andava a *Catana* (*Catania*).

Con tante e si comode strade i popoli ch' eran rimasti lunghissimi anni come isolati e sconosciuti, si avvicinarono a vicenda, e stabilirono un reciproco commercio non solo de' prodotti del loro suolo e della loro qualunque si fosse industria, ma un traffico di lumi, di gentilezza, in somma d' incivilimento. Non così tosto questa comunicazione fu aperta colla

(1) In questa carta vi sono molte irregolarità, e quel che più importa molti errori. Così per esempio, il punto dove la strada Levicana si univa alla Latina vi sta indicato col nome di *Birium* invece di *Bivium* ec;

Magna Grecia e poscia colla *Grecia* stessa, che la coltura si diffuse rapidamente e produsse gli effetti più maravigliosi ovunque brillò come raggio fecondatore. (1)

Ma noi non abbiam bisogno di attraversare le tenebre de' secoli, e giungere insino a quelle rimote età onde vedere i popoli ingentilirsi, divenir sempre migliori di costumi e di sorte come divengon tra loro maggiori, e più frequenti le comunicazioni. Presso di noi vediamo più sensibilmente rinnovato lo stesso fenomeno; poichè è costante che là sorgono gli stessi effetti ove si rinnova l'azione delle stesse cagioni.

E i nostri tempi moderni hanno quella superiorità che risulta dai progressi che noi abbiam fatti nelle scienze di applicazione, le quali furono come sconosciute agli antichi. Non solo sonosi i *Continenti* intersecati di strade pubbliche, ma si son resi navigabili, ove si è potuto, i fiumi, e si sono aperti canali tra fiumi e fiumi o tra canali e canali, e le comunicazioni tra i diversi punti del *Continente* e col mare si sono immensamente moltiplicate.

Il sistema della navigazione interna può dirsi il si-

---

(1) Lo studio della lingua e letteratura greca era divenuto in Roma una specie di mania letteraria. Gli apofoglammi greci erano nella bocca e nelle penna di tutti i dotti, nè vi era produzione dello spirito che non fosse una specie di parodia greca. Ecco perchè nelle lettere di Cicerone ad Attico si trovano tante sentenze greche; e la maggior parte delle opere filosofiche di questo insigne Oratore sembrano essere state scritte sul modello di Platone.

stema di comunicazioni perfezionato. Sovente abbrevia il tragitto, e sempre lo facilita e ne diminuisce le spese. Poste tutte le altre cose eguali, un paese dove questo sistema sia portato a qualche grado di estensione, gode di una prosperità e di un' agiatezza maggiore di ogni altro paese che ne manca, ed è sempre il più incivilito. (1)

Sino a che l' Inghilterra non ebbe canali, il suo commercio fu concentrato ne' suoi porti, e la forza delle sue istituzioni non servì che a bilanciare i vantaggi incalcolabili che la Francia sua rivale deve al suo suolo e al suo clima; ma quando la navigazione interna fu colà presso a poco creata, si videro le manifatture stabilirsi nell' interno, l' agricoltura perfezionarsi, il commercio prosperare, e le rendite delle proprietà di quel Regno accrescersi nello stesso tempo e nello stesso rapporto di questa navigazione. (2)

Errico IV, che bisogna sempre citare come il mi-

---

(1) *L'histoire des canaux d'un pays pourroit être considerée comme celle de sa civilisation.* Cordier, *Introduction*, *pag. XXIV.*

(2) Il primo canale vi fu scavato nel 1755, e 'l maggior numero degli altri dal 1790 al 1813. Durante quest' ultimo periodo le rendite de' particolari si sono aumentate sì rapidamente, ch' esse sonosi raddoppiate in meno di venti anni. Giusta un quadro statistico, che *Cordier* rapporta nell' introduzione alla sua traduzione della Storia della navigazione interna di Philipps, nel 1791 le rendite de' proprietarj si valutavano a lire sterline 21, 166,000; nel 1798 a l. s. 25,000000; nel 1805 a l. s. 43,700,000: e nel 1813 a l. s. 58,225,000. Ecco dunque in 22 anni queste rendite quasi triplicate.

gliore dei Re ed uno de' più grandi legislatori della *Francia*, volendo fare aprire de' canali di navigazione e di diseccamento, e non trovando nel Regno chi volesse abbracciarne l'intrapresa, fece venire degli *stranieri* per eseguirli: accordò lettere di nobiltà agli intraprenditori *Olandesi*, lettere di naturalizzazione ai loro semplici operai, e grandi ricompense a tutti. I *Francesi* sotto il suo Regno goderono di una saggia libertà, e divennero più intraprendenti; il commercio prese del pari una grande estensione per la doppia influenza della sicurezza delle proprietà, e della facilità delle comunicazioni.

Luigi il Grande diede alla *Francia* il più bel monumento, e all' *Europa* il più grand' esempio: egli fece eseguire il canale della *Linguadocca*, e traversare il Regno da strade maestre.

Il canale cominciato dal Duca di *Bridgewater* nel 1759 fece conoscere i grandi vantaggi che nascono da simili travagli: esso diede luogo col suo successo a tanti progetti simili, che da quell' epoca sino al 1803 vi sono stati 165 atti del Parlamento, domandati ed ottenuti per intraprendere e perfezionar canali, o per migliorar la navigazione interna dell' Inghilterra. Si ha la certezza che da alcuni anni si sono aperti o tracciati de' canali nella sola estensione della *Gran Brettagna* su di una lunghezza di più di *tremila miglia*. (1)

---

(1) *Philipps, Introduction.*

In certi paesi, e particolarmente nella *China* e nell' *Olanda*, s' incoraggia per sistema ed a spese del pubblico lo stabilimento de' canali e della navigazione interna come il più potente mezzo di aumentare le ricchezze e la popolazione, e di creare delle occupazioni alla classe laboriosa.

Quanto in pregio fossero anche presso gli antichi le comunicazioni per canali si rileva da ciò che *Diodoro*, *Erodoto* e *Strabone* ci dicono de' canali dell' *Egitto*, e sopra tutto di quello che tagliava l'istmo di *Suez*.

Chi volesse vedere un prodigio dell' arte in questo genere, dovrebbe visitare il gran canale della *China* chiamato canale Imperiale. Trentamila uomini vi travagliarono per lo spazio di 43 anni, e lo finirono verso l'anno 980. Questo canale corre dal *Nord* al *Sud* stendendosi dalla città di *Canton* sino all' estremità dell' Impero. Per questo canale tutte le mercanzie che arrivano a *Canton* sono trasportate direttamente a *Pekin*, quantunque questa città sia ad una distanza di 825 miglia dall' altra. Esso tocca 41 città. Il solo Imperatore vi tiene in corso 9999 barche divise in tante squadre, ciascuna delle quali è comandata da un Mandarino, senza contare il numero prodigioso delle barche particolari.

A questo canale metton foce infiniti altri canali secondarj. Tutto l' Impero è attraversato da fiumi, laghi e rivi navigabili; ed a queste numerose correnti di acqua devesi attribuire la cagion principale della fertilità e della ricchezza della *China*.

Nell'*Indostan*, o Impero del *Mogol*, più conosciuto sotto il nome di *Bengala*, l'Imperatore Feroso III, concepì il gran progetto di stabilire un canale d' irrigazione e di navigazione tra la città di *Delhi* e il fiume *Panzab*, paese che manca di acqua. Di persona andò a *Debalpour* nel 1355, e fece aprire un canale dal fiume *Suttuluz* a quello di *Sidger* per una lunghezza di 160 miglia. L' anno seguente fece tracciare un altro canale tra le montagne *Mendouli*, e *Sinnore* sino al fiume *Jumma*; vi fece confluire sette rami di canali, uno de' quali fu portato sino ad *Hassi*, e di là a *Beraisen*. Poco tempo dopo ordinò l' unione del fiume *Caggar* col fiume *Kera* passando presso le mura di *Sursutti*. Fabbricò sulla *Kera* una città, che dal suo nome fu chiamato *Feroscabad*, e la fece traversare da un canale, che conduceva sino al fiume *Jumma*. (1)

Dalla sola ispezione della carta si rileva, che questi canali avevano per oggetto di aprire una comunicazione tra l' *Indo* e il *Gange* unendo i fiumi di *Setlège* e di *Jumma*, che vi metton foce.

Il *Gange* e il *Burrampooter* che attraversano il *Bengala* si dividono in tante braccia che stabiliscono la navigazione forse la più completa ch' esiste.

Alla navigazione interna del *Bengala* sono impiegati *trentamila* barcajuoli. Questa facilità di comunicazioni può considerarsi come la cagione principale

(1) *Rennel*, *Memoires* pubblicate nel 1788.

della ricchezza non solo di questo paese, ma ben anche delle contrade vicine.

Pietro il Grande penetrato della somma importanza della navigazione interna, concepì il gran progetto di creare ne' suoi Stati una navigazione mercè la quale si fossero potuto trasportare le ricchezze della *Persia* sino alla sua nuova capitale *S. Pietroborgo*. Le mercanzie dovevano arrivare pel mar *Caspio* ad *Astracan*; di là nel *Wolga*, e per canali di comunicazione nel fiume *Masta*, nel lago *Novogorod*, in quello di *Ladoga*, che gli si riunisce, e in seguito per la *Neva* alla capitale dell' Impero. Quell' Imperatore aveva pure in mente di far comunicare con canali il *Don* e il *Wolga*, ed il *Wolga* e l'*Occa*. Egli avrebbe a questo modo stabilito una navigazione sino a *Mosca* per la *Moskwa*, e sino ad *Arcangelo* per differenti canali di comunicazione, e per la *Dwina*, che mette foce nel mar bianco.

I primi travagli ne furono cominciati nel 1698, diretti dal Sig. *Breckell* Alemanno, colonnello nelle armate del *Czar*, e continuati da *Perry*, ingegniere inglese; ma Pietro il Grande morì, e queste opere cominciate rimasero imperfette. I suoi successori però, e soprattutto Caterina II, le proseguirono con ardore. La comunicazione tra il *Baltico* e 'l *Caspio* è ormai stabilita, e la navigazione interna va da *Pietroborgo* e da *Mosca* sino alla *Persia*.

Però questa comunicazione interna è nulla riguardo all' immensa estensione della *Russia*: sarebbe possibile di far trasportare per acqua le mercanzie dalle fron-

tiere della *China* a *Pietroborgo*, cioè per 4472 miglia, come da *Astracan* al mar *Caspio*, e dal *Caspio* a questa stessa capitale che n'è distante 1434 miglia.

Molti travagli di questa natura sono stati di già eseguiti, ma la più gran parte rimane a fare; ed è perciò che i trasporti per terra vi sono lunghi, dispendiosi, e penosissimi. Per dar un' idea ai nostri lettori dell' ampiezza di questo Impero, io indicherò qui la distanza da *Pietroborgo* a *Kiatka*, da dove le mercanzie sono frequentemente trasportate per terra sino a questa capitale.

Da *Pietroborgo* a *Mosca* 734 verste; da *Mosca* a *Tobolsk* 2385; da *Tobolsk* a *Irkutsk* 2918, e da *Irkutsk* a *Kiatka* 471. Totale delle distanze 6508 verste. (1)

Nella *Svezia* e nella *Danimarca* appena si son fatti de' saggi, per dir così, e le grandi difficoltà che si sono incontrate (specialmente nella *Svezia* per la natura del paese, e pel corso de' suoi fiumi principali), sono state non lieve ostacolo allo stabilimento di una navigazione interna, che pure non si è lasciata d' intraprendere.

L' *Olanda* e la *Fiandra* sono ricche di canali. Nell' *Olanda* essi servono invece di strade pubbliche. Di fatti un abitante di *Rotterdam* può andare in uno stesso giorno col mezzo de' canali a far colezione a *Delft*

(1) Questa lunghezza corrisponde a 4438 miglia e 2/3 di miglio, cioè circa un quarto della circonferenza del Globo. La distanza per acqua è ancor più considerevole.

3

o a la *Haya*, pranzare a *Leyden*, cenare ad *Amsterdam*, e ritornarsene innanzi notte. Quando i canali vi son gelati servono di strade, perchè vi si trasportano i carri carichi di mercanzie.

Dietro le intraprese marittime, e la facilità delle comunicazioni interne è facile spiegare come questi Stati, benchè piccioli di estensione, siano grandi in ricchezza.

La Francia offre un quadro di navigazione interna molto al di sotto di ciò che potrebbe e dovrebbe una nazione così attiva, così penetrante, e così industriosa. La natura del terreno, i fiumi che l'attraversano, la qualità e quantità delle sue produzioni, l'estensione che può dare al suo commercio esterno, i lumi superiori del suo Governo, la ricchezza dei suoi capitalisti, il talento de suoi ingegnieri, tutto concorre a facilitare in questo bel paese un sistema di navigazione interna per lo quale essa si trova immensamente al di sotto della sua vicina e rivale, l' *Inghilterra*. (1)

L' Inghilterra, paese unico e privilegiato sulla superficie del globo, l' Inghilterra è la sola che offre ciascuno de' suoi punti in comunicazione diretta cogli angoli più lontani del globo terraqueo. L' Inghilterra è *tutta coste*, mi ricordo di aver letto in uno Scrittore di spirito, perchè da per ogni dove dal mare

(1) È giusto il dire, che molte opere di canali sono state intraprese negli ultimi tempi, ed altre progettate, e che il sistema delle sue strade pubbliche, il numero de' carri e legni da trasporto, l'attività delle sue diligenze offrono le prove di un'Amministrazione saviamente occupata di questo ramo importantissimo e fondamentale di prosperità pubblica.

si può giungere navigando ne' suoi paesi più interni. Basta gittar l' occhio sulla carta di questo paese sommamente industrioso per vederlo intersecato in tutti i versi da strade, da fiumi, e soprattutto da un numero immenso di canali. Nelle sole vicinanze di *Birmingham* se ne contano da circa venti rami.

Non solo ne paesi di Asia e di Europa si vede il sistema delle interne comunicazioni più o meno apprezzato e sostenuto, ma benanche nelle contrade diverse del nuovo Mondo. Esso è fondato per dir così su di un bisogno naturale dell' uomo e della società; e questo bisogno facendosi presto o tardi sentire, è indispensabile che si rivolgano le forze e le menti a sodisfarlo.

Negli *Stati Uniti* Americani i travagli delle comunicazioni interne sono l' oggetto principale delle cure de' particolari e del Governo, perchè sono riputati come tante sorgenti di prosperità. Questo paese ha superato la stessa Inghilterra, ed è perciò che in pochi anni si è elevato a tanta grandezza. Basta dire che in meno di 4 anni il solo Stato di *Connecticut* ha dato a cinquanta *Compagnie* la concessione di cinquanta strade, di cui trentanove, formanti una lunghezza di 770 miglia, sono state terminate in questo periodo di 4 anni (1). Nello Stato di *New-York* sessantasette *Compagnie* sono state incorporate per ese-

(1) Noi ci riserbiamo di parlare altrove dell'eccellenza del sistema delle *CONCESSIONI*: per ora ci limitiamo a riflettere che all'estensione e superiorità dagli Americani data a questo sistema, devesi la gloria di aver superata.

gnirne tremila miglia con un capitale di 5,000,000 di dollari; mille e cento miglia erano già terminate alla fine di sette anni. Altre *Compagnie* al numero di 21 hanno del pari ricevuta la Concessione di 21 grandi ponti. Nella *Pensilvania* una sola *Compagnia* ha speso 465,000 dollari per eseguire una sola strada di 62 miglia di lunghezza da *Filadelfia* a *Schulykill*. Nel *Maryland* una *Compagnia* ha impiegato 500,000 dollari alla costruzione della strada *Frederickstown*.

Chi volesse conoscere il dettaglio delle prodigiose comunicazioni aperte, e di quelle che sono progettate e in parte eseguite, potrà leggere il rapporto fattone al Governo dal Sig. *Gallatin* mentre occupava la carica di Ministro delle Finanze (1). Però gioverà qui dir pure qualche parola del vantaggio che gli *Americani* han saputo tirare dall' uso de' bastimenti a vapore.

Fulton fu il primo che li pose in uso: il di loro numero al presente negli *Stati Uniti* è di più di 300, e la grandezza va da 200 a 300 tonnellate.

Questi bastimenti sono attualmente impiegati al trasporto delle persone e delle lettere sul *Mississipi* e sull'*Ohio*, e discendono in sei giorni da *Louisville* alla nuova *Orléans*, che n' è distante 1500 miglia,

---

l'Inghilterra stessa. Non vi è nodo più stretto con cui legar l'interesse de' privati a quello del pubblico, di dare a' capitali una direzione naturale verso i rami d'ogni industria, e di ogni intrapresa di riproduzione.

(1) Questo rapporto è del 4 Aprile 1808. Esso è stato tradotto e pubblicato dal Signor *Cordier* nel volume 11 della sua opera: *Histoire de la Navigation intérieure*.

e percorrono questa stessa distanza in 14 giorni risalendo contro la corrente del fiume, e dell' *Ohio.* Un battello ordinario carico mette 75 giorni a fare questo stesso ritorno: così i legni a vapore fanno su questi fiumi 250 miglia per giorno scendendo, e 106 miglia salendo, e vanno cinque volte più celeri dei legni ordinarj.

Il primo legno a vapore che abbia traversato l'*Oceano* fu costrutto a *New-York*. Esso partì da *Savannah* il 28 Maggio 1819, ed arrivò a *Liverpool* il 20 Giugno seguente, ossia in 24 giorni di cammino. Da *Liverpool* andò a *Pietroborgo*, e ritornò lo stesso anno negli *Stati Uniti* senza veruno accidente.

Questi esempj dati dagli *Stati Uniti* non sono stati intieramente perduti per gli altri paesi *Americani*, benchè meno colti e con non propizie istituzioni.

Nel *Messico* la capitale è situata sul dorso delle Cordelliere, dominando, per dir così, i due mari, lontana in linea retta 69 leghe da *Vera-Crux*, 66 da *Acapulco*, 79 da *Oaxaca*, e 440 da *Santa-Fè* (1). Le comunicazioni coll' *Europa* e coll' *Asia* si fanno per li due porti di *Vera-Crux* e di *Acapulco.*

Dalla posizione di quella capitale si deduce, che le strade le più frequentate, e le più importanti per lo commercio sono 1.° quella da *Mexico* e *Vera-Crux* per la *Puebla* e *Xalapa*; 2.° quella da *Mexico* ad *Acapulco* per *Chilpunzigo*; 3.° quella da *Mexico* a *Guatimala* per *Oaxaca*; 4.° quella da *Mexico* a

(1) Vedi viaggio di *Humboldt* e di *Bompland* volume 11.

Durango e a *S. Fè* del *Nuovo Mexico* chiamato volgarmente *el Camino de tierra dentro.*

Però in generale le strade sono in così cattivo stato che le vetture si usano per trasportar gli uomini, ma per lo trasporto delle mercanzie si adoperano le bestie da soma, talchè vi s' incontrano migliaja di cavalli e muli in lunghe file.

Le strade traverse sono assai peggiori delle maestre e delle più frequentate. Alcune migliorazioni sono state fatte dal corpo de' trafficanti, che avevano un interesse immediato alla facilità ed al risparmio dei trasporti. Da qualche tempo l' amministrazione ha dato a questo ramo di utilità pubblica un'importanza ed una cura che pareva avergli negato intieramente ne' tempi andati. Checchè siasi però, il sistema delle comunicazioni è così limitato, che ci vorranno forse molti anni onde quell' immenso territorio possa godere di que' comodi che si hanno fra noi in *Europa.*

Io non parlo degli altri paesi dell' *America* che sono ancora meno agiati, e dove non si vede qualche resto di civiltà che sempre accompagnato da qualche traccia di comunicazione. Del rimanente non abbiam bisogno di andar cercando nell' opposto Emisfero prove dell' argomento che trattiamo; giacchè più parlanti e più palpabili ce le offre il mezzoggiorno dell' antico continente.

Non vi è paese in *Europa* così favorevolmente disposto per lo stabilimento de' canali quanto la *Spagna*, e non vi è paese in cui siano più necessarj. L' *Ebro*, il *Guadalquivir*, la *Guadiana*, il *Tago*, il

Duero, il *Minho* attraversano le provincie interne del Regno, e si gettano nell' *Oceano* e nel *Mediterraneo*. Se questi si facessero comunicare per mezzo di diversi canali, si potrebbe stabilire la migliore di tutte le navigazioni interne. Vi esistono altri fiumi che potrebbero rendersi navigabili, e così si potrebbe portar l'industria e l'agiatezza nelle parti più remote di ogni provincia. È appena credibile che in un secolo di tanti lumi gli *Spagnuoli* siano condannati a trasportare a grandissime distanze l'olio e il vino in otri, e il frumento a schiena di mulo, nelle provincie che ne mancano, e 'l cui suolo non lascia di essere eccellente.

Non dissimulo che alcuni canali sono stati intrapresi, ma per lo maggior numero rimasti incompleti (1). Il famoso canale di *Aragona* in parte giustificò le speranze che aveva fatto concepire, perchè nel 1785 vi si videro alcuni piccoli bastimenti scendere da *Tudela*, e giungere a *Saragozza*. De' due rami l'uno è detto *Tanstro*, e l'altro canale *Imperiale*. Essi cominciano dalla *Navarra*, l'uno siegue la sponda sinistra, e l'altro la destra dell' *Ebro*, e percorrendo varie contrade dell' *Aragona*, infine si gettano in questo fiume. Questi canali fertilizzano il terreno, e sono la sorgente dell' industria e della prosperità di molti cantoni. Già l' *Aragona* è coperta

(1) Il danno delle opere pubbliche cominciate e non finite, sfugge generalmente ai calcoli comuni, ma esso è sommamente, immensamente grave. Si veggano le dimostrazioni evidentissime che ne abbiamo fatte in altro luogo.

di olivi e di altri alberi che innanzi non vi allignavano, e le città che prima provavano tutti i danni della siccità or son provvedute col mezzo di questi canali di acqua, e delle produzioni ch' essi servono a trasportare.

Il canale di *Castiglia*, tanto importante quanto quelli di *Aragona* cui doveva unirsi, è rimasto in abbandono. Il canale cominciato a *Murcia* fu creduto impraticabile.

Mi è grato osservare che la *Spagna* deve questi tali travagli in canali e strade ai Sovrani della famiglia Borbone. E FERDINANDO VII, attualmente regnante, non solo ha pubblicato non è guari le più belle ordinanze per promuovere e moltiplicare questi mezzi di prosperità pubblica, ma ha pure ordinato un piano eccellente di Ammortizzazione, ha creato un Gran Libro, ed ha sanzionato molte leggi tendenti a promuovere l' industria de' suoi Stati.

Non minor saggezza e superiorità di lumi amministrativi ammiriamo in FERDINANDO I. (1) La *Sicilia*, la cui situazione non è più felice di quella della *Spagna*, già gli deve molti decreti di pubblica utilità, tra quali non è il meno importante quello emanato per la costruzione di nuove strade e per lo stabilimento di una *Cassa* di *Sconto*. (2)

(1) Quest'Opera doveva esser pubblicata nello scorso anno 1824: e sebbene ora segga sul Trono FRANCESCO I, tuttavia non vi è ragione di cambiar nulla, essendo Egli imitatore e seguace delle virtù del Padre.

(2) Il decreto di cui qui si ragiona è quello del 2 Luglio 1823. Lo spirito di questo decreto è pieno di profonda sapienza. Trattavasi non solo

È la sola mancanza delle comunicazioni, che fece da principio cader l'agricoltura in uno stato stazionario, e poco dopo in una specie di nullità; che ha illanguidito a poco a poco il commercio, il quale infine è scomparso del tutto lasciando deserte le sue coste; che negli anni di abbondanza rende il popolo incapace di pagar le contribuzioni, e di soddisfare ai suoi bisogni ordinarj atteso il basso prezzo de' prodotti, e la difficoltà di procurare ad essi uno scolo, e negli anni di scarsezza le desolate Provincie non possono nè approvigionarsi, nè soccorrersi a vicenda; e che infine in tutti i tempi obbliga a vendere le mercanzie importate a caro prezzo, e l' esportate al prezzo più basso e più vile. (1)

di dare nuova vita a tutt'i rami dell'industria, ma di creare un sistema di *Credito* e di circolazione senza di cui non può esistere vera prosperità. Per opera di chi mai è stata chiusa quest'ampia strada di Regia Munificenza? Tocca a chi è giudice competente ed imparziale l'indagar chi mai abbia potuto concepire il funesto disegno di perpetuare la miseria della Sicilia; io solamente le ricorderò quanta riconoscenza essa debba alle vedute sublimi di S. E. il Principe di Campofranco, Luogotenente Generale della Sicilia, il quale sviluppò i primi elementi di quel sistema con tutta quella sagacità che caratterizza il suo talento, e li sostenne con tutto quell'ardore cui sempre ha lavorato alla gloria del Governo, e al bene del suo Paese.

(1) Ascoltiamo a questo proposito i documenti che ci dà un grande Economista. « Noi abbiam detto in una delle sezioni precedenti che se le strade consolari ed i canali d'un paese fossero rotti, e che sorgessero grandi ostacoli alla distribuzione de' prodotti, il valor totale di questi prodotti ribasserebbe considerevolmente. È chiaro infatti che se la loro distribuzione non si trovasse in rapporto co' bisogni, co' gusti e coi mezzi delle popolazioni esistenti nelle differenti località, il valore dei prodotti potrebbe ribassare sino al punto di divenire comparativamente insignificante. Dietro questi stessi principii se i mezzi di distribuire i prodotti

4

Poichè nell' interno della *Sicilia* le comunicazioni o mancano o sono rare e difficili, i prodotti vi rimangono senza valore; e come abbiamo osservato è da temersi egualmente la raccolta abbondante, e la scarsa. Non deve dunque sorprendere che mentre i paesi del centro sovrabbondano d' inutili prodotti, i paesi marittimi se ne proveggano dallo straniero, perchè per la facilità ne' trasporti si tira lo stesso frumento a minore spesa dalla *Puglia*, da *Odessa*, e financo dall' *America.*

Noi abbozzando questi pochi tratti dello stato attuale della *Sicilia*, abbiam delineato la situazione di quasi tutta l' *Italia.* L'*Italia*, il *Paese* del mezzo-

diventassero sempre più facili, e se questi prodotti fossero più che al presente adattati ai bisogni, a'gusti e alle facoltà de'consomatori, è indubitato che ne risulterebbe un grande incremento nel valore della totalità de' prodotti: ma per rendere più evidente quanto la distribuzione tenda ad aumentare la massa del valore ch' è l' oggetto del cambio, noi non dobbiamo far altro che consultare l' esperienza. Prima dello stabilimento delle buone strade e de' canali in Inghilterra il prezzo de' prodotti in molti cantoni rurali era estremamente modico relativamente al prezzo degli stessi prodotti ne' mercati di Londra. I mezzi di distribuzione essendo divenuti più facili, il prezzo de' prodotti della campagna, e quello di alcune specie de' prodotti di Londra ch' erano spediti all' interno per esser cambiati co' prodotti dell' agricoltura, alzarono, e quest'elevazione fu maggior del ribasso de'prodotti della campagna nel mercato di Londra, e di quello de' prodotti di Londra ne' mercati dell' interno. Ecco perchè il valore di tutto il prodotto, cioè a dire di tutti gli oggetti di provisione forniti da Londra e dalla campagna presi insieme aumentò considerevolmente; e mentre l' estensione della ricerca incoraggiava così l' impiego di una maggior somma di capitali; l'elevazione temporanea de' profitti occasionati da questa estensione doveva contribuire potentemente a fornire il soprappiù del capitale necessario. » *Malthus*, *Principes d'Économie politique*. Tom. II, pag. 122.

giorno, e ricca di tutti i doni della natura, languisce nella miseria, perchè cieca ed indolente non sa metterli a profitto. Essa non manca di strade pubbliche, ma non sono quante e quali sarebbe confacente ad una comunicazione interna, facile, spedita, e diretta per ogni dove delle sue contrade. La navigazione poi è come sconosciuta, eccettuati alcuni tratti nella *Lombardia*, e intanto *Fiumi* maestosi l'attraversano, non pochi *Laghi* l'intersecano, tal che per mezzo di opportuni canali non solo potrebbe godere delle comunicazioni in tutt'i versi, ma aprirne ancora direttamente tra i due mari che la bagnano, e rendersi così padrona del commercio tra il *Levante* ed il *Ponente*, e quasi tutto abbracciare il cabotaggio del Mediterraneo. (1)

Ma basta la sola strada del *Sempione* per mostrare di che sia capace l'ingegno italiano (2). Nè si dica essere un travaglio francese, confondendo il *Governo* che la volle aperta coi lumi delle persone, che conoscendo con precisione tutte le località ne diressero i travagli colla maggiore superiorità di consiglio.

In quell'epoca stessa furono ordinati lavori al porto di *Volano*, furon chiesti progetti per lo scavo del canale e del porto di *Malamocco*, per lo diseccamento delle valli Veronesi *Bienda*, *Zerpa*, e *Porzil*,

(1) Io farò qui onorevole ricordanza del *Progetto di prosciugare il Lago Fucino e di congiungere il mar Tirreno all' Adriatico per mezzo di un canale di navigazione* del Maggiore Cav. Carlo Alfan de' Rivera.

(2) Ne parleremo nella prima Appendice.

per la costruzione di un canale navigabile tra l'*Adige* e il canale di *Este* a partir d'*Albaré*; per la rettificazione del corso della *Brenta*; per li travagli proprj a prevenire le inondazioni del *Bacchiglione* e del *Retreno ;* per la riapertura del canale *Bisalto*; per lo ristabilimento dell' aquidotto *Pederobba*, e per farlo confluire nel *Sile* . . . . . . E quanti altri utili travagli non potrebbero intraprendersi ne' paesi più meridionali ? Basta cennare l' immensa utilità che si trarrebbe dal mettere a coltura l' *Agro Romano*, nel disceccare intieramente *le Maremme della Toscana*, e le *Paludi Pontine*, nel dar lo scolo al lago *Fucino*, nel riedificare li porti di *Brindisi*, di *Taranto*, di *Siracusa* . . . . . Ma ormai sembra che i Governi Italiani abbian pesato l' importanza delle comunicazioni, e de' lavori di pubblica commodità, perchè vi si veggon rivolti con ardore straordinario. Da qui uopo è che cominci la riforma economica e amministrativa de' popoli. L' agricoltura, l' industria, le arti non possono esser animate, protette, fecondate, che quando si è preparato ai loro prodotti un cammino libero e poco dispendioso. Così solamente si potrà veder sorgere tra noi l' abbondanza e la ricchezza ; così si giungerà a poco a poco a scemare il bisogno che abbiamo de' prodotti stranieri ; e così mettendo a profitto la fecondità del nostro suolo e la forza del nostro ingegno possiam giungere facilmente ed in poco spazio di tempo a gareggiare colle *Nazioni* che oggigiorno godono una supremazia assoluta nel *mercato universale* del *Globo*.

In altro lavoro (1) per dimostrar l' utilità delle libere comunicazioni, ho fatto valere tutti gli argomenti che somministrar mi potevano le scienze Economiche; ma qui non ho voluto che citar fatti, e fatti evidenti, incontrastabili. Nella rapida descrizione che ho fatta della situazione attuale de' diversi *Popoli* della *Terra* ciascuno avrà potuto osservare come la coltura e la prosperità si sia andata proporzionando alle comunicazioni di cui ciascuna gode. Si è veduto che l'*Inghilterra* nell' antico, e gli *Stati Uniti* nel nuovo Continente occupano il primo posto per lo numero e per la varietà delle comunicazioni; che la *Francia*, l'*Olanda*, la *Fiandra* vengon d'appresso; che l'*Italia* le guarda da lontano, e la *Spagna* può dirsi l'ultima dell' immensa catena.

Ed è pur facile il giudicare che il *Messico*, il *Perù* e gli altri *Stati Americani* siano nascenti e come or or sortiti di barbarie per l' imperfetto e limitato sistema delle loro comunicazioni.

Infine, gettando uno sguardo sulla *Macedonia*, l' *Epiro*, la *Grecia*, la *Turchia Europea*, l' *Asia minore*, l' *Africa*, veggiamo immensi paesi barbari, incolti, feroci, miserabili, perchè non hanno che balze a superare, precipizj a tragettare, inospiti boscaglie a percorrere.

E dicasi pure senza tema di errare: quelle contrade, che per la natura del loro suolo, e per l' indole

---

(1) La Magia del Credito Svelata.

de' loro abitanti escludono ogni sistema di comunicazioni facili, debbono giudicarsi come condannate ad una perpetua barbarie e ad un' eterna miseria.

O uomini, volgete lo sguardo in *Oriente*. Di là si parte quell'astro magnifico che viene a fecondar le vostre terre e ad arricchire i vostri campi di numerose produzioni, e di là si eleva un grande *Impero*, che mercè la sola facilità con cui posson comunicarsi le sue più remote contrade, senz'aver mai bisogno d'altri, per le sue sole produzioni gode dell' abbondanza e dell' agiatezza.

Tutte queste considerazioni mi lusingano ch' io renderò non lieve servigio alla *Sicilia* e agli altri popoli d'Italia pubblicando la traduzione di un'Opera recentissima comparsa dai torchi inglesi. Il Signor *Mac-Adam*, osservatore profondo e minuto, dopo molti lustri di sperienze, laddove offrire un sistema ragionato e filosofico, e far pompa di profondità e di sapere, coll' ingenuità dell' uomo di genio non fa che l' esposizione delle sue osservazioni. Sotto il carattere della più modesta semplicità esse contengono la vera scienza, la scienza de' fatti, e de' fatti confermati dal ripetersi che si è fatto delle opere stesse, e dal corso degli anni.

Io ho seguito fil filo le sue idee: l'ho fatta da scrupoloso ed esatto traduttore: solamente di qua di là sono andato aggiungendo qualche notarella illustrativa.

Nel tradurre le deposizioni de' testimonj esaminati da una Commessione incaricata a scrutinare il nuovo metodo di costruir le strade introdotto e praticato

dal Signor *Mac-Adam*, ho creduto inutile di fermarmi in certe particolarità che nulla aggiungevano alla parte scientifica della cosa. Le nozioni però, ed i fatti più importanti non sono stati ne' negletti, nè in veruna guisa alterati.

Tutte le idee che han potuto destarmisi traducendo e meditando questo lavoro, le ho raccolte in tre fasci, e ne ho scritto tre appendici. Ho voluto così non allontanarmi dal piano dell'Autore, che ha divisa la sua *Opera* in tre parti. Nella prima a di lui esempio ho trattato del *Materiale* delle strade; nella seconda, del *Personale*; e nella terza, dell'*Economia*. In un riassunto ho voluto come in un sol quadro riunire le idee principali di questo lavoro, ed aggiungere alcune particolarità necessarie a dare una conoscenza completa de' progressi fatti in *Inghilterra* in questo ramo importantissimo di amministrazione generale.

Scrivendo su di un argomento alquanto arido per se stesso, e non fatto per la capacità di tutti, affin di renderlo generalmente piacevole, l'ho condito con qualche fiore di *Archeologia*, e con qualche ricerca *geologica*, applicandone i principj allo stato particolare della *Sicilia*, al cui bene immediato i miei lavori sono particolarmente diretti. Così l'utile è andato sempre unito al dilettevole.

Del rimanente, non dissimulo la mia colpa, e sarebbe basso il rimproverarmela dopo di averla ingenuamente confessata. Straniero alle conoscenze di Architetto e d'Ingegnere, e appena iniziato ne' primi elementi delle conoscenze geologiche e matematiche, è stata

per me grave temerità l' intraprendere un lavoro di simil natura. Che importa? Avrò data la iniziativa ai conoscitori meglio di me, i quali potranno essere più utili calcando la mia medesima strada. Mia intenzione non è stata di offrire un lavoro perfetto, sia relativamente alla materia vasta, complicata, difficile, sia relativamente alla forma, cioè all' eleganza della lingua, alla venustà dello stile, conservando il carattere Italiano senza dipartirmi per quanto era possibile dal genio della lingua inglese (1). Scrivendo, parlando, operando una è stata la mia gloria, una la mia ambizione, quella cioè di essere utile. Se vi sono riuscito consegrando una parte del mio tempo a questo lavoro, io non ho altro a sperare.

---

(1) Per riparare alla scarsezza delle mie cognizioni, dopo di aver passato a rivista molti classici autori ho pure consultato gli scritti de' più distinti letterati della Sicilia, e mi è gratissimo di testimoniarne loro innanzi al Pubblico la più cordiale riconoscenza. Io citerò fra gli altri l'illustre Abb. Ferrara, il chiarissimo Abb. Scinà, il Professore Scuderi, il Giureconsulto Ortolani; l'egregio Monsignor Grano...... Non tacerò il zelo che hanno mostrato gl'Intendenti delle diverse Provincie nel procurarmi le conoscenze topografiche da me domandate, e la bontà costante con cui S. E. il Principe di Camporanco Luogotenente Generale ha sostenute e protette le mie operazioni. Che possa la pubblica prosperità esser la ricompensa di tanti sforzi riuniti!



Traduzione dell' Opera

DI

GIOVANNI LOUDON MAC-ADAM.

OSSERVAZIONI

SUL SISTEMA ATTUALE

DI COSTRUIR LE STRADE

CON DELLE CONSIDERAZIONI

RICAVATE dalla pratica e dall'esperienza, con un colpo d'occhio sulla riforma delle leggi esistenti e sull'adozione de' miglioramenti introdotti nel metodo di costruire, riparare e conservare le Strade, e per impedire che i fondi ad esse destinati non fossero malamente impiegati.

SESTA EDIZIONE

ACCURATAMENTE RIVEDUTA CON CONSIDERABILI ADDIZIONI,

E CON UN APPENDICE

DI

GIOVANNI LOUDON MAC-ADAM,

Scudiere Ispettore generale delle Strade

NEL DISTRETTO DI BRISTOL.



LONDRA,

STAMPATO DA LONGMAN, HURST, REES, ORME E BROWN,

PIAZZA DEL PATERNOSTER.

1822.

AL

TESORIERE GENERALE,

AI TESORIERI DELLE DIVISIONI,

E AGLI ALTRI COMMISSARJ

INCARICATI DELLA CURA DELLE STRADE

da Barriera

NEL DISTRETTO DI BRISTOL.

Alla cui Fermezza, ed al cui Zelo patriotico nell'esecuzione de' loro doveri il Regno è obbligato per aver Essi i primi dato l'esempio della pratica di un nuovo ed efficace Sistema di miglioramento nel ristaurare le Strade, e nell'Amministrare i fondi ad Essi confidati QUESTE OSSERVAZIONI *sono rispettosissimamente dedicate come una testimonianza della stima, e della gratitudine.*

Del di loro Obbl.mo ed Ubb.mo Servitore.
L'Autore.

AVVERTIMENTO.

Fin dalla pubblicazione delle prime edizioni di questo saggio, l'Autore approvò con grandissima soddisfazione la riforma di una maggior proporzione introdotta nelle Strade *da Barriera*, e qualche miglioramento adottato nelle strade traverse. Se la riforma non ha ottenuto una più grande estensione ed un pieno successo, ciò devesi attribuire all' errore che tuttavia esiste tra gl' impiegati di servirsi di *Soggetti*, come gl' Ispettori delle strade, li quali benchè non siano affatto ignari delle conoscenze che professano, sono però dominati dal pregiudizio di predilezione per la di loro pratica erronea.

Un altro fallo, e senza dubbio il più grande, è stato commesso in questi ultimi tempi in diverse parti del nostro paese, e questo è tutto nato dal desiderio concepito di mettere in pratica il nuovo metodo di costruire le strade. Consiste questo fallo, veramente disastroso, nell' avere impiegato persone, che da se medesime si sono offerte come istruite ne' principj scientifici della costruzione delle strade senza prendere le debite indagini sulla di loro capacità ed industria, e sul di loro carattere morale.

Tra le molte persone che si presentano per essere istruite, ve ne ha un picciolissimo numero che acquista una sufficiente conoscenza della loro professione, e questo numero è vieppiù diminuito dalle dimissioni date per cagion di negligenza, di ubbriachezza, e d' impuntualità.

Di queste persone per tali motivi credute incapaci, e rigettate, un gran numero se ne trova sparso da per ogni dove sollecitando degl' impieghi, e a molte di esse senza usar la debita precauzione, sono state confidate delle funzioni da Commissarj, senza che costoro abbian fatto veruna ricerca nè sul di loro carattere morale, nè sulla di loro idoneità e professione.

Anche in circostanze le più favorevoli, attesa la vigile e costante sorveglianza di un maestro la di cui riputazione dipende dall' esecuzione scientifica ed economica dell' opera, egli è difficile di contenere i sotto-Ispettori nella stretta linea de' loro doveri; e ben si può facilmente concepire quanto danno ne avvenga al pubblico quando si accetta il servigio di uomini congedati per isregolata condotta, ed affidando loro un incarico di confidenza sottratto intieramente a quella sorveglianza che può solamente essere esercitata con successo. Questo inconveniente, quantunque di fresca data, è stato in varj luoghi seguito da conseguenze disastrose.

Dietro l' esperienza pratica di sei anni l' Autore si è confermato nell' opinione che la sorveglianza dei Commissarj sugl' Ispettori è spoglia di ogni efficacia, sia

che si voglia dirigere, l'esercizio delle loro funzioni, sia che si vogliano preservare i fondi ad essi confidentemente affidati, dalla depredazione e dal peculato. Per mettere le strade al coperto di questi danni è assolutamente necessaria la continua sorveglianza e la minuta ispezione di un soggetto che gl' Ispettori conoscano ad essi superiore e per talento e per conoscenze generali, come pure per un carattere distinto che abbia in società, e per la fiducia che gli viene accordata da' Commissarj. Ovunque una sorveglianza di questa natura è debitamente esercitata, essa produrrà il risultamento di una favorevole amministrazione economica; ed ovunque al contrario una falsa *nozione* di *economia* continuerà a ritenere fuor d'uso una sorveglianza cotanto salutare e indispensabile, le strade continueranno ad essere imperfettamente riparate, ed i loro *capitali dissipati*.

Si rileva dai rapporti fatti al Parlamento, che la somma in ogni anno levata per uso delle strade eccede la rendita netta dell' amministrazione della Posta: or anche questa è una somma molto considerevole, e intanto si spende per le mani di persone che sono del rango più vile della società, sotto una semplice apparenza di sorveglianza; locchè da una parte inganna il pubblico, e dall' altra delude le aspettative di coloro che regolano gli affari generali delle strade.

I Commissarj possono agire con efficacia solamente in qualità di Corpo deliberante, e le di loro più utili

risoluzioni divengono sterili per la mancanza di un potere esecutivo stabile. Ogni sforzo che ciascun Commissario potesse fare individualmente per esercitar questo potere, sarebbe un mezzo ancor più pericoloso. A questo modo le risoluzioni del maggior numero potrebbero essere attraversate dall' ingerenza che potrebbe esercitarvi in avvenire una sola persona.

Tutti gli altri rami di rendita pubblica sono garantiti dalla qualità e dal carattere delle persone alla cura delle quali essi sono stati confidati. Avuto riguardo all'economia, la Legislatura ed il Governo hanno saggiamente considerato come cosa importante di prescegliere uomini di talento e di carattere distinto, come i soli capaci di ben amministrare ogni ramo di spesa pubblica; ma trattandosi delle strade, essi han fatto de' cattivi calcoli sul potere e sull' efficacia delle autorità destinate ad esercitare il carico della direzione e della sorveglianza. Un paragone convenevole non è stato fatto tra i doveri e l' efficacia di un Corpo composto d' individui senza soldo e senza responsabilità; come sono i Commissarj delle strade, e i doveri e l' efficacia di un Corpo composto di Commissarj a soldo, e responsabili verso il Governo della regolare amministrazione della carica ad essi confidata, e che hanno ancora altri uffiziali egualmente responsabili destinati ad agire sotto la di loro direzione.

Il guasto delle strade pubbliche, la somma allarmante di un debito che va sempre crescendo, e lo

stato irregolare e negletto de' conti delle differenti Curatele (1), sono la prova migliore dell' imperfezione del sistema, e della sua relativa inefficacia.

I rapporti fatti al Parlamento da molte Curatele del Regno, per quanto imperfetti essi si siano, offrono però un soggetto di gravi riflessioni. L' Inghilterra sola è divisa in 955 piccole Curatele, che possono considerarsi nel fatto come in opposizione le une contro delle altre; mentre egli è chiaro che il concorso delle operazioni tra tutti i Commissarj di uno stesso ramo di servigio pubblico, è di un' importanza essenziale per l' esecuzione del grand' oggetto del di loro carico. Quando ciascuna di queste piccole Commissioni va' soggetta ad essere distornata dagl' interessi e dai pareri individuali, sarà pressocchè inutile raccomandare una qualunque sorveglianza centrale sopra i Commissarj del distretto, perchè potesse essa regolare l' eccentricità delle loro misure, e dare alle loro vedute una direzione migliore per molti motivi. Questa sorveglianza centrale sarebbe con più efficacia stabilita in ciascun *Contado* con tali regolamenti, e tali poteri, quali la saggezza del Parlamento potrebbe giudicare che fossero più efficaci.

(1) *Trust* significa *fiducia*, *confidenza*, e il suo derivato *Trustee* esprime una persona di fiducia, una persona di confidenza. Or il sistema delle strade in Inghilterra è tale che tutto ciò che ad esse concerne è affidato alla cura di un certo numero di persone che formano una specie di Commissione, o più propriamente una Curatela: si vedrà chiaramente nel nostro *Riassunto* alla fine di quest' Opera la ragione per la quale abbiamo prescelto questa denominazione. (*Il Traduttore.*)

Un atto generale sulle strâde, per essere adattato alle urgenze de' tempi con una sola general veduta deve abbracciare tutto il soggetto : e dev' essere un rimedio efficace contro tutti i grandi mali che sono scaturiti dalla debolezza del sistema, e che si sono lasciati sempre più crescere per la mancanza di debita attenzione al nuovo stato del Commercio, dell'Agricoltura, delle Manifatture, e degl' interessi generali del Regno. Sino a che la Legislatura non si compiacerà di entrare nella seria considerazione di quest'oggetto, non potrà aver luogo verun miglioramento generale e vantaggioso. Il gran debito, che al presente eccede sette milioni sterlini (ducati 42,000,000) continuerà a crescere, e il miglioramento seguiterà ad essere distornato da quegli ostacoli i quali non possono essere in verun conto rimossi che dalla sola autorità del Parlamento.



INTRODUZIONE.

Lo stato sommamente deplorabile in cui sono attualmente le strade da Barriera e le strade maestre del Regno Unito, e l'incremento continuo e, per quanto sembra, illimitato de' pesi di pedaggio, sono le considerazioni che hanno dato origine alla pubblicazione delle osservazioni seguenti.

Dell' importanza de' ragguagli in esse contenuti il lettore perspicace ne sarà il giudice più competente. L' Autore osa solamente di assicurare, che i pochi fatti esposti nel corso dell' Opera sono stati verificati colla massima accuratezza; che le opinioni avanzate sono il risultamento di molte meditazioni e di una paziente investigazione; che tutto ciò che può sembrar teorico, in gran parte è stato di già posto in pratica; e che quando la pratica è mancata, una lunga sperienza degli errori nati dal sistema attuale, e non il solo amore dell' innovazione, è stato il motivo che ha suggerito i mezzi ora proposti.

L' autore intanto sottomette con piacere questo lavoro al buon senso e all' imparzialità del Pubblico, implorando solamente (secondo le parole di un celebre Scrittore) da colui che gli accorderà il favore di leggere questo scritto, che non voglia giudicare dalla lettura di poche ore un' opera di quasi trent'anni.

Il Soggetto delle Strade sarà trattato in tre sezioni principali.

Nella prima si parlerà DEL MODO DI COSTRUIR LE STRADE;

Nella seconda si raggionerà DE' COMMISSARJ E DEGLI UFFICIALI IMPIEGATI SOTTO LA DI LORO DIREZIONE PER UN COTAL SERVIGIO;

E nella terza infine si tratterà DELL' AMMINISTRAZIONE DELLE FINANZE O DEL DENARO DESTINATO A QUESTO RAMO DI PUBBLICI TRAVAGLI.

Questo è l' ordine che all' Autore è sembrato il più chiaro ed il più completo.



OSSERVAZIONI

SULLE

STRADE.



PARTE PRIMA.

DEL MODO DI COSTRUIR LE STRADE.

I modi di costruire e di riparare le strade sono così varii nelle differenti parti del Regno, che sarebbe un' immensa intrapresa se di ciascheduno dar si volesse un ragguaglio particolare. Nondimeno sarebbe possibile darne un' idea generale se si volesse tener conto de' materiali che trovansi in ogni sito particolare del paese.

Nelle vicinanze di *Londra* le strade sono formate di ghiaja: nelle Contee di *Essex* e di *Sussex* son composte di selce: nelle Contee di *Wilts, Sommerset*, e *Glocester* è sopra tutto adoperata la pietra calcarea: nel nord dell' *Inghilterra* e nella *Scozia* il materiale principale è il *basalto* (1), e nelle Contee di

(1) *Whinstone* è una specie di basalto. (*Il Traduttore.*)

Shropshire e *Staffordshire* si usano grosse pietre vive mescolate col sabbione.

Con qualunque di questi materiali si possono costruire strade eccellenti.

Il peggiore di tutti è la ghiaja della quale si fa uso nelle vicinanze di *Londra*, perchè trovasi mescolata con un' abbondante quantità di creta, ed anche perchè li ciottoli che compongono la ghiaja sono rotondi, e mancano quindi quei punti angolari di contatto per mezzo de' quali le pietre spezzate si riuniscono e formano una massa compatta: lo slegamento delle strade vicine a *Londra* è l' effetto di una simile qualità nel materiale, o di un' assoluta negligenza, e dell'ignoranza in cui si stà del metodo di migliorarle.

Un esame più accurato de' fatti relativi alle strade che sono ne' contorni di *Londra*, ha scoperto molte altre cagioni dalle quali procede il di loro stato difettoso. La più patente di tutte a me sembra che sia la divisione delle strade in tante piccole Curatele, le quali escludono la possibilità di un qualunque piano esteso di operazioni tendenti al bene dell' insieme. Primachè una qualunque strada ne' contorni di *Londra* possa essere convenevolmente riformata, e possa mettersi un freno alla prodigalità con cui se ne fanno le spese, sarà indispensabile di procurarsi una conoscenza topografica di tutto il distretto.

Un altro grande ostacolo che si oppone al miglioramento, deriva dalle leggi e dai regolamenti, i quali impediscono, affin di provvedere le strade di buoni materiali di differenti specie, che questi siano

trasportati a *Londra* per acqua, e sbarcati in quei differenti luoghi, che sarebbero i più convenevoli. Se queste restrizioni fossero rimosse per quel che riguarda la pietra, la selce, e qualsiasi zavorra adoperata nella costruzione delle strade, *Londra* si trova in un sito così favorevole al trasporto per acqua dal fiume e da' canali i quali vi confluiscono, che una sufficiente provvisione potrebbe farsene ad un prezzo ragionevole e procurandosi quelli di buona qualità, di modocchè l'uso della cattiva ghiaja nelle vicinanze di questa Capitale cesserebbe di essere indispensabile (1). Ma perchè questa misura possa esser praticata in un modo economico ed efficace, uopo è che sia adottata per una scala molto estesa; ed è necessario ch' essa divenga un oggetto di tanto interesse che si consideri tale da esserne affidata la direzione ad un corpo di uomini scelti, e distinti per gravità, per abilità e per carattere.

Una strada presso a *Londra* può esser fatta così unita, così solida, e comoda per gli animali che vi

(1) L'opinione che una buona strada non possa esser costruita colla ghiaja di *Londra* convenevolmente preparata e adoperata, deve considerarsi come un' opinione esagerata. La strada verso *Reading* nel Contado di *Berkshire*, non è guari è stata fatta unita, solida, e piana con una ghiaja inferiore a quella di *Londra*, ed a minor costo delle altre volte. Le vetture non lasciano traccia in questa strada, ed essa è rimasta in buono stato malgrado tutti i cangiamenti di tempo. Però dietro diligente ricerca essendosi scoperti de' mezzi da trasportar la selce da distante, la strada di *Reading* potrà in avvenire esser riparata colla selce, facendo la metà della spesa necessaria a preparare la ghiaja de' contorni.

conducono le vetture, come lo è la strada nelle vicinanze di *Bristol*, e la strada di *Londra* costruita a questo modo avrà una più lunga durata, e per conseguenza riuscirà meno spesosa di quella di *Bristol*, perchè i materiali che vi possono esser trasportati non solo sono più durevoli, ma è ancor possibile di procurarsegli a spesa minore.

Colla selce si fa una strada eccellente se si presta la debita attenzione alla sua dimensione. Di fatti per mancanza di questa attenzione molte strade costruite di selce sono scabre, slegate, e dispendiose.

Colla pietra calcarea quando è preparata e situata convenevolmente, si ottiene una strada unita e compatta, e si consolida più sollecitamente di qualunque altro materiale, ma uopo è riflettere che per sua natura non è della più lunga durata.

Il materiale che dura un tempo più lungo di tutti gli altri è il *basalto;* e quando questo è giudiziosamente, e acconciamente disposto, le strade sono in paragone di tutte le altre non solo le migliori, ma benanche ottenute a più basso mercato.

Le pietre vive di *Shropshire* e di *Staffordshire* sono di una sostanza dura, e solo è necessario di situarle con arte perchè divengano materiali adatti alla costruzione delle strade.

D' altronde le strade di *Scozia* benchè costrutte co' migliori materiali, che sono abbondanti ed a buon prezzo in ogni angolo di quel paese, tuttavia sono le più slegate, le più scabre, e le più dispendiose del *Regno Unito;* e questo inconveniente

dev' essere attribuito all' uso sciocco che si fa dei materiali.

La formazione delle strade è difettosa nella maggior parte del Regno; quelle specialmente vicine a *Londra* sono rilevate nel mezzo, e presentano una forma simile a quella di un tetto (1), per lo qual motivo una vettura vi cammina sopra un obbliquità pericolosa, a meno che non si ritenga giustamente nel centro.

Queste strade sono riparate gettandovi nel mezzo una gran quantità di ghiaja non preparata, colla fiducia che non divenendo questa una massa compatta si andrà slargando a poco a poco verso i lati in un tempo convenevole.

Quando una strada fu da principio ben costrutta, potrà poi con facilità essere riparata. Essa non diverrà mai nè scabra, nè slegata quantunque si vada gradatamente consumando, e diventa men forte a proporzione dell' uso al quale trovasi esposta: allora potrà esser ristorata coll' aggiungervi una sufficiente quantità di materiali preparati del tutto simili a quelli che furono da principio adoperati. E siccome in una strada di questa qualità non si farà veruna spesa nel tempo che passa tra la costruzione primitiva e ciascuna riparazione susseguente, se si voglia

(1) La similitudine è presa della forma ordinaria de' tetti inglesi, perchè offrono nel centro del tetto, e quindi nella sommità la riunione di due piani inclinati. Si è data a questa forma anche la denominazione a *schiena di asino*. (*Il Traduttore.*)

eccettuare quella necessaria a dar lo scolo alle acque e a portar rimedio alle ingiurie accidentali, così i fondi non saranno più caricati di spese continuate, come son quelle che attualmente si supportano per effettuire una riparazione divenuta indispensabile, e per la quale tuttavia non si giunge a migliorar le strade.

Non vi ha dubbio che tutte le strade del *Regno Unito* possono esser costrutte compatte, e solide allo stesso grado, e mantenersi tali costantemente in tutte le stagioni dell' anno. Se la durata di esse dipende dalla resistenza de' materiali di cui son composte, sino a che durano però saranno continuatamente buone. La questione adunque che può elevarsi sulla natura de' materiali, potrà riguardare il tempo e la spesa, ma giammai la qualità delle strade che ne risulta.

Le sollecitudini con cui la legislatura ha provveduto alla conservazione delle strade sventuratamente hanno preceduto le misure che si sono adottate per costruir delle strade, le più acconce a potervisi trafficare, e che meritassero di essere accuratamente conservate. Sarà forse giudicata una presunzione il sostenere che alcuni regolamenti potrebbero benissimo essere adottati per incoraggiare, e promuovere un miglior sistema di costruir le strade, introducendovi l' applicazione di principj scientifici, e creando un corpo di uffiziali d' ingegno e di riputazione per sopraintendere a questo ramo essenzialissimo di *economia* domestica?

Quando le strade sono convenevolmente fatte, pochissimi regolamenti sono necessarj per la di loro

conservazione. Egli è senza dubbio giovevole far dei regolamenti efficaci per mantenervi libero lo scolo delle acque, per tenerle sgombre da ogni ostacolo, e per ciò che riguarda la potagione degli alberi e delle siepi adjacenti. Per tutti questi oggetti i Commissarj dovrebbero essere investiti di estesi poteri.

Però i vantaggi di molti regolamenti vigenti sulle vetture a ruota possono benissimo rivocarsi in dubbio. Egli è certo che molti di questi regolamenti sono oppressivi al Commercio ed all' Agricoltura, perchè s' impone l' obbligo di costruire le vetture di una forma incomoda (1). L'Autore non ha mai osservato in una strada ben costrutta una differenza tra l' effetto delle ruote strette, e quello delle larghe. Scorrendo sopra ad una strada compatta e solida, nè la ruota stretta nè la larga vi lascieranno un qua-

(1) L' incremento della larghezza delle ruote benchè in proporzione maggiore di quella de' pesi, non è perciò in verun conto un compenso, perchè l' intiera larghezza in molte occasioni non può essere impiegata a cagione dell' ineguaglianza del terreno e delle ruote; e quando pure lo fosse, è necessario che le prime impressioni siano fatte dai chiodi, allorchè sono prominenti, e forse da un solo chiodo; allora il carico può passare al di sopra di pezzi isolati, e lungo i di loro bordi incapaci a supportare i pesi. Ved. *La Ricerca sullo stato delle strade pubbliche del Rev. Enrico Homer A. R. Rettore di Birdingburg Warwickshire. Pubblicati nel* 1767, pag. 66.

Uopo è considerare che queste osservazioni del Sig. Homer e di ogni altro scrittore sul soggetto delle strade sono applicabili a quelle che sono slegate, scabre e senza livello, e pare che niuno abbia avuto l'idea di una strada nello stesso tempo forte, unita, e solida.

lunque sensibile vestigio; però nelle strade scabre e slegate l'effetto sarà senza dubbio differente.

Quando anche si voglia supporre che una strada scabra, e slegata potesse esser migliorata col trascinarvi sopra vetture pesanti ed incommode, io domanderei se tali mezzi da migliorar le strade potrebbero essere considerati come i più economici per la nazione in generale? Io credo che su di ciò appena possa concepirsi un dubbio (1).

Si dee necessariamente ammettere, che la durata delle strade serba una proporzione col peso e colla velocità delle vetture, le quali vi son tirate sopra ruote di una data larghezza, e da ciò deve inferirsi l'indispensabilità di adottare alcuni regolamenti. I migliori per ciò che concerne la larghezza delle ruote si trovano di già registrati negli atti diversi della sessione del Parlamento del 1816, ne' quali è prescritto che le ruote delle *Carrette* dovessero essere di forma cilindrica e della larghezza di cinque pollici, e le ruote da carro anche della stessa forma, ma larghe sei pollici, e poste in situazione perpendicolare. I pesi poi possono esser meglio e più facilmente determinati dal numero de' cavalli o degli altri animali che tirano le vetture: e considerato come un regolamento economico questo potrà conformarsi ai pedaggi che

(1) Le vetture a ruote larghe si sono trovate sì inadatte agli usi di agricoltura, il numero de' cavalli necessarj per tirarle e di loro vantaggiosi effetti sulle strade così incerti, che nè gl' incoraggiamenti da una parte, nè gli scoraggiamenti dall' altra sono state sufficienti a farle divenire di un uso generale. (*Ricerca di Homer*, pag. 25.)

si pagano attualmente sugli animali, perchè le somme di quelli crescono in proporzione del numero di questi.

I Carri a quattro ruote, e le Carrette che han le ruote di forma cilindrica, e situate perpendicolarmente, e della larghezza di cinque a sei pollici, non possono produrre verun guasto in una strada ben fatta, atteso il lento passo col quale le vetture di questa specie vi son tirate; almeno deve intendersi che il danno non sia mai maggiore del tributo che pagano. Al contrario egli è certo che le *Diligenze* col sistema che attualmente si ha di sopraccaricarle, e di farle correre velocemente sopra ruote assai strette danneggiano le strade molto più al di là del compenso che danno col pedaggio che pagano.

Ogni ruota ricevendo l'impulso da una forza applicata al centro del suo movimento, qual è l'asse della vettura, attesa la sua specifica gravità è disposta ad essere piuttosto trascinata in avanti che di avere un moto di rotazione, e se questo moto ha luogo è perchè la ruota incontra una resistenza nella superficie su della quale è tratta; ma qualunque sia questa resistenza non potrà mai totalmente impedire che la ruota non abbia qualche trascino, essendo questo inerente alla natura del suo movimento. Il trascino sarà proporzionato al peso del carico, e alla velocità con cui la ruota fa la sua rivoluzione intorno all'asse, e la forza dalla quale sarà contrastata, serberà una proporzione con quella estensione delle ruote che si trova in contatto colla strada.

Le *Diligenze* cariche di pesi gravi, movendosi con

grande velocità, e presentando alla strada una piccola estensione di ruote, debbono necessariamente aver trascino, ed in un grado maggiore di ogni altra vettura, perchè riuniscono in se stesse tutte le cagioni dalle quali questo fenomeno è prodotto (1).

Quando la legislatura avrà provveduto ai mezzi da mettere tutte le strade del *Regno Unito* in uno stato migliore, e il più convenevole al comodo dell' Agricoltura e del Commercio del paese, essa potrà naturalmente dedurne quali espedienti siano i più valevoli a preservarle dai guasti, e ad indennizzare i fondi impiegati a riparar gli effetti inevitabili dell' uso, imponendo quei dritti di pedaggio che serberanno la più giusta proporzione colle vetture che ne sono le cagioni.

---

(1) Più di cinquanta viaggi di *Diligenze*, si fanno in ogni giorno tra *Bristol* e *Bath*. Le osservazioni che l' Autore ha fatto lo portano a conchiudere che il pedaggio ch' esse pagano non indennizza il consumo che producono nella strada.



PARTE II.

De' Commissarj, e degli Offiziali impiegati sotto di essi.

La cura delle *Strada* da *Barriera* è stata affidata dal Parlamento alle mani di Commissarj scelti dalla classe di coloro che sono i più capaci di esercitare le funzioni di sopraintendenza, e atteso il rango al quale appartengono i più scrupolosi ad adempierne i doveri con fedeltà. A dire il vero su di ciò le speranze del pubblico non sono rimaste deluse; e senza contrasto una sola è l'opinione che deve aversi delle obbligazioni, che il nostro paese professa a questa classe rispettabilissima della Società. Forse il solo regolamento utile, di cui si abbia bisogno relativamente a' Commissarj, sarebbe quello di affidarne le funzioni ai proprietarj delle terre.

Il potere di sopraintendere e di sorvegliare, affidato con tanta saggezza dal Parlamento a' Commissarj, non è stato però sufficiente ad assicurare tutti gli oggetti che la legislatura aveva avuti in proponimento. Manca ancora un potere scientifico, laborioso, esecutivo; anzi non si è neppure immaginato un mezzo valevole ad offrire questa specie di servigio: esso è stato totalmente negletto o al più supplito senza vantaggio alcuno, da un Corpo d'Ispettori ignari affatto dei doveri del carico ch'erano stati destinati ad esercitare. (1)

(1) Le leggi generali relativamente alle *Strade Maestre* sembrano suffi-

L' ispezione generale, e i servigj gratuiti che la legge si propone di ricevere da'Commissarj delle *Strade* da *Barriera* possono senza dubbio ottenersi, e si sono in fatti fedelmente e in buona coscienza dai medesimi prestati; ma non si può con ragione esigere da persone impegnate in altri affari quella costante e laboriosa attenzione che si ricerca per sopraintendere all' esecuzione de'lavori delle *Strade* da *Barriera*. Se eglino ne assumessero il carico, e questo andasse soggetto a tutte le interruzioni de' loro affari privati o di altre occupazioni, questo solo basterebbe a rendere illusorj i di loro servigj. Gli esempj del zelo e dell' attività di alcuni Commissarj in certi luoghi bastano a far vedere qual beneficio si ricaverebbe situando in ogni *Contea* un uffiziale di esecuzione, la cui attenzione fosse totalmente rivolta a quest' oggetto di pubblico interesse; ma i servigj di costoro dovrebbero essere largamente ricompensati. I Commissarj poi dovrebbero avere il dritto di domandar conto da costoro del modo con cui i loro ordini fossero stati posti in esecuzione. Questi stessi uffiziali dovrebbero ascoltare i ragguagli de' Sotto-Ispettori, ed esaminarli; paragonandoli poscia coi travagli di già eseguiti, quando meritassero la di loro approvazione, dovrebbero certificarli ai Tesorieri.

In una Curatela di un estensione qualunque, come

---

cientemente immaginate per corrispondere all'oggetto proposto se gl'Ispettori fossero dotati di un sufficiente grado di discernimento per eseguirle convenevolmente, e dell' industria e del talento necessario per farlo efficacemente. (*Ricerca di Homer*, pag. 18.)

per esempio di 150 miglia di strada, un impiegato di questa specie occuperebbe benissimo tutto il suo tempo. Egli dovrebbe dirigere i travagli delle riparazioni e delle rinnovazioni che si farebbero nelle strade, quando gli fossero state ordinate da' Commissarj; e dovrebbe vegliare perchè i contratti e le convenzioni alle quali i Sotto-Ispettori si trovassero sottomessi, fossero puntualmente eseguite onde prevenire ogni spesa superflua; dovrebbe esaminare tutti i travagli di già eseguiti, per vedere se corrispondessero coi controlli; e in generale dovrebbe esercitare una vigile sopraintendenza sulle persone che si trovassero sotto i suoi ordini. I conti di tutte le spese occorse dovrebbero ogni quindici giorni esser presentati nella *Curatela* in duplicato dai Sotto-Ispettori: dopo di essersi esaminati, una copia ne resterebbe alla *Curatela*, ed un altra copia certificata s' invierebbe al Tesoriere, e dopo tutto ciò i pagamenti potrebbero esser fatti.

La riuscita in gran parte dipenderebbe dalla scelta dell' uffiziale al quale questo incarico sarebbe commesso: egli dovrebbe avere una conoscenza della parte più considerevole della topografia del paese; dovrebbe avere attentamente esaminato il sistema di costruire le Strade; e gioverebbe che il suo rango fosse tale da assicurargli il sostegno e la fiducia de' Commissarj; e tutte queste qualità gli attirerebbero l' ubbidienza, ed il rispetto degli Uffiziali suoi subordinati.

Il successo degli sforzi di certi Commissarj particolari in alcuni luoghi del Regno, ha dato origine all' opinione, che un miglior sistema di costruir le strade

*

potrebb' essere adottato, e che gli esempj di una miglior pratica potrebbero estendersi in tutti gli angoli del nostro paese; ma l' utilità di questo sistema non potrebbe divenir così generale, se non quando fosse accompagnato dal zelo e dall' attività che lo produssero. Il zelo e l' attività non è da sperarsi che da uffiziali i quali non avrebbero che questo solo dovere colla responsabilità verso i Commissarj sotto gli ordini de' quali eglino eserciterebbero le funzioni del proprio carico. I servigj gratuiti son sempre temporanei e locali, perchè dipendono dalla vita e dalla residenza della persona che li offre, ed essi han sempre frustrate tutte le speranze. Il travaglio fatto con intelligenza e con attività dev' essere adequatamente ricompensato quando si vuole che sia costantemente e vantaggiosamente eseguito; e si rifletta ch' eseguito a questo modo, la ricompensa non è di veruna considerazione se si paragona coll' utilità che ne deriva in favor del pubblico.

Per la mancanza di un Uffiziale di questa natura gli ordini de' Commissarj, dopo di essere stati concepiti con maturità e dati con saggezza, son sempre rimasti senza effetto, perchè l' esecuzione è stata posta tra le mani *d' Ispettori scelti sovente dall' ultima classe della società e la cui condotta è stata senza piano e senza metodo.* Le conseguenze di ciò sono ormai conosciute in tutti gli angoli del nostro paese: la mancanza di scienza negl' Ispettori è stata di mano in mano costantemente eseguita da spese mal calcolate a detrimento delle strade e a disordine delle finanze.

Una ispezione vigilante ed indefessa è indispensabile per assicurar nei travagli un' esecuzione attiva ed economica.

Con tutto il dovuto rispetto si sottomette al Parlamento la seguente quistione : cioè, se sia utile di autorizzare i Commissarj delle piccole Curatele nelle quali l' amministrazione delle strade d' *Inghilterra* è disgraziatamente divisa, di unirne insieme un numero sufficiente per abilitarle a scegliere un Uffiziale rispettabile e attivo, incaricato dell'esecuzione de' travagli e di ciò che ne riguarda la migliorazione in generale.

L'effetto di una sorveglianza attiva ed efficace sopra i Sotto-Ispettori, per ciò che riguarda l' adempimento de' loro doveri e per preservare i fondi dal cattivo impiego e dalla depredazione, si è evidentemente palesato nelle misure adottate con saggezza dai Commissarj incaricati della cura delle Strade da Barriera nel distretto di *Bristol.* Il successo ha giustificato queste misure, perchè le strade sono state intieramente riformate e ridotte al migliore stato possibile con una spesa considerabilmente minore della rendita delle *Curatele.* Le finanze a questo modo migliorate, i Commissarj sono stati abilitati a poter eseguire molte grandi migliorazioni permanenti, senza perder di vista i provvedimenti necessarj per la liquidazione del debito che si è accumulato negli ultimi anni.

PARTE III.

Della cura delle Finanze.

I fondi posti dalla legislatura a disposizione de' Commissarj per lo mantenimento delle *Strade* da *Barriera*, sono considerevolissimi, e possou supporsi sufficientissimi all' oggetto, quando fossero convenevolmente maneggiati: essi risultano dall'imposizione del pedaggio e da quella quantità di travaglio a cui li particolari son per legge tenuti. (1)

Fino a che sarà necessario di riscuotere grosse somme per lo mantenimento delle strade, il sistema attuale dovrà continuare ad essere in vigore. Le imposizioni di pedaggio, benchè soggette a molte difficoltà, danno un prodotto *immediato* ed *immancabile*, e poca è la speranza da poterne fare una riduzione sino a che un miglior sistema, praticato senza interruzione, non avrà prodotto un miglioramento materiale nelle strade, e non avrà d'altronde diminuita la spesa sino al punto di offrire i mezzi da estinguere il debito grave, che il nostro paese ha contratto per questo ramo di pubblico servigio.

Il travaglio imposto in natura (2) fu decretato dal

---

(1) Il travaglio che le Parocchie fanno sulle strade respettive, si divide in due parti; la prima è del travaglio fatto *gratis*, ossia per soddisfare il tributo imposto per la manutenzione di quest' opere pubbliche; la seconda è del travaglio che si paga, perchè si trova al di là della quantità fissata per ciascheduna come tributo. (*Il Traduttore.*)

(2) Ciò è l' imposizione in travaglio manuale (la *corvée* de' francesi) in luogo dell' imposizione in denaro.

Parlamento in un' epoca in cui non potevano essere immaginati migliori mezzi, e quando eravi deficienza di un intermediario circolante, ed una sufficiente quantità di travaglio non si poteva ottenere in molti luoghi del Regno anche col mezzo del denaro.

L' imposizione di un travaglio personale non può mai esser vantaggiosa al servigio de' travagli pubblici: e nel medesimo tempo essa va soggetta al grave inconveniente di servir d' istrumento di parzialità o di oppressione perchè la *direzione n' è data ad una classe di uomini, a' quali un potere di questa natura non dovrebb' essere mai confidato, e mentre su di essi non potrà esercitarsi veruna adequata sorveglianza.*

Le cagioni per le quali il Parlamento s' indusse a sanzionare il servigio personale, essendo cessate, sarà espediente di commutare il travaglio in natura in una imposizione moderata di denaro. Ciò è stato di già effettuito con gran vantaggio nella *Scozia* in forza del maggior numero degli atti, se non di tutti, sia locali, sia generali, i quali sono stati emanati sulle strade da Barriera. (1)

La somma del denaro che si esige ogni anno ad uso delle strade è grandissima: ed essa si troverebbe molto maggiore di quella che generalmente si crede, se

(1) È impossibile il non vedere che il travaglio statuito non sia un avanzo del servigio personale: una persona potrebbe con altrettanta ragione arguire oggigiorno che le rendite pagate in generi sono più facili e più giuste delle rendite pagate in denaro, quanta ne avrebbe diffondendo il costume di migliorar le strade con un travaglio coercitivo. (*Saggio di Egewerth sulla costruzione delle strade e delle vetture*, pag. 46.)

se ne facesse un calcolo scrupoloso. Il Governo si ha procurato tutte le informazioni relativamente alle somme prelevate annualmente per le strade traverse (1) (comunemente chiamate *Strade Maestre*), ma Esso non ha fatto ancora delle indagini sul montante di una somma maggiore prelevata per lo mantenimento delle strade da *Barriera*; nè ha esaminato il montante del debito che si è contratto per quest' oggetto.

Questi fondi, benchè siano considerevoli, si dice che si spendono sotto la direzione de' Commissarj, ma realmente e nel fatto si spendono sotto quella degl' Ispettori, sopra de' quali i Commissarj non hanno che de' mezzi incertissimi da esercitare utilmente un controllo. Non vi è dubbio che una parte degli abusi introdotti in queste spese dipendano dall' *ignoranza;* ma un numero maggiore sorge dal *peculato*, e dalla *Protezione che si accorda a Soggetti che non la meritano*.

In tali circostanze la guarentigia de' fondi potrebbe ottenersi dall' ispezione e sorveglianza di un Uffiziale superiore; e infine sarebbe desiderabile che ciascuna Curatela fosse obbligata di fare al Parlamento un rapporto dell' introito e dell' esito di ogni anno.

Che i fondi accordati dal Parlamento ad uso delle strade siano insufficienti, o spesi improvidamente, si rileva dai numerosi ricorsi che gli vengono diretti in ogni sessione per domandare un estensione di potere,

(1) Si vedrà nel Riassunto la natura delle strade traverse. (*Il Traduttore.*)

e un incremento di pedaggi: sostenendo che senza un cotal soccorso nè i debiti possono essere pagati, nè le strade costantemente riparate. Nella sessione del 1815 trentaquattro petizioni di simil natura furon presentate al Parlamento, e nella sessione del 1816 trentadue: tutte queste petizioni passarono al pari di ogni materia ordinaria, colla sola condizione che i petizionarj fosser tenuti a provare dinanzi la Commissione la *necessità attuale ;* ma pare che niuna indagine sia stata fatta per iscoprire la cagione di questa necessità.

Una sorveglianza efficace, uniforme e costante, esercitata sulla spesa de' fondi delle strade, ed un rapporto che si facesse ogni anno al Parlamento sul risultato, metterebbe in grado la Camera de' Comuni di giudicare con cognizion di causa se la mancanza procede da che le somme sono insufficienti, ovvero perchè sono spese senza regola. Dietro di ciò l'onorevole Camera potrebbe ricorrere all'uso de' mezzi più efficaci per arrestare l'incremento continuo del debito, che le petizioni presentano come sempre più crescente verso un grado allarmante, e che sottomesso all'autorità del Parlamento deve infine esser riputato come un oggeto di giusto reclamo.

Dietro la considerazione di quest'oggetto importante è chiaro che sia indispensabile uno scrutinio delle leggi emanate sulle *Barriere* a fin di cambiare e migliorare i regolamenti invecchiati e caduti dall'uso, e che sono oppressivi, e sostituirne altri più adattati allo stato presente della società. L'esperienza avendo mostrato l'insufficienza del sistema attuale ha reso

indispensabile questo scrutinio, quando si voglia ottenere il grande oggetto di render migliori e più facili le communicazioni in ogni parte del Regno, e quando si voglia aver la debita cura dell' economia onde arrestare l' incremento di un debito, il quale non è stato accordato *furtivamente*, che per essersi accumulato ad una somma così enorme, che difficilmente sarebbe creduta, se fosse da vicino e accuratamente verificata.

Molti ed importanti miglioramenti sono stati introdotti dal buon senso e dal zelo di alcuni particolari Commissarj, o dalle Assemblee di qualche distretto, e i buoni effetti che ne sono risultati son rimasti circoscritti a quel luogo dove ebbero nascimento. Questi miglioramenti han perduto ogni vigore alla morte o all' allontanamento de' loro autori, e per queste stesse ragioni infine son pure scomparsi: il che non sarebbe avvenuto se vi fosse stata una sopraintendenza generale, che avesse avuto un interesse al miglioramento comune.

Lo stato difettoso delle strade, prescindendo dalla spesa eccessiva ch' esige, riesce gravoso all' Agricoltura, al Commercio e alle Manifatture, perchè produce un incremento di prezzo nel trasporto, perchè obbliga il bestiame ad un travaglio inutile, perchè cagiona il consumo delle vetture, ed anche *perchè da origine ad una gran perdita di tempo !!!*

Se questo importante soggetto fosse confidato ad un dipartimento esecutivo, efficace, risponsabile, e diretto dalla saggezza del Parlamento, esso potrebbe

divenire una materia di esame e di regolamenti; e molte migliorazioni locali le quali sono rimaste confinate a pochi distretti, sarebbero conosciute, e generalmente adottate con pubblico vantaggio. (1)

L' Autore si è astenuto dal dare un ragguaglio qualunque sulle strade traverse, quantunque il di loro stato, e l' economia de' loro fondi siano in circostanze più deplorabili di quelle delle strade da *Barriera:* i decreti legislativi emanati per lo di loro mantenimento e per la riparazione, sono così poco sufficienti, ch'esse possono considerarsi come poste quasi fuori della protezione della legge.

Non esiste una buona ragione anche apparente colla quale potesse giustificarsi la distinzione che si vorrebbe fare descrivendo queste due specie di strade. Se le une e le altre fossero poste sotto la cura de' Commissarj, l'influenza della Direzione scientifica di un *Ispettore Generale* potrebbe assicurare anche per le strade traverse un egual miglioramento.

---

(1) Dopo che questo saggio era stato scritto io ho viaggiato per l' *Inghilterra*, ed ho trovato in un giro di molte centinaja di miglia appena venti miglia di strada ben fatta. In molte parti del Regno, e specialmente presso Londra, le strade sono in uno stato vergognosissimo. Ciò deve colpire il Pubblico; e o presto o tardi il buon senso della Nazione inglese sentirà la necessità di adottare alcuni mezzi di miglioramento. (*Saggio di Edgeworth*, *Prefazione*, *pag. 7.*)

In Irlanda le strade traverse sono generalmente migliori delle strade da *Barriera*, e paragonando tutte le strade di questo paese colle strade d'*Inghilterra*, la vergognosa inferiorità di quest' ultime apparisce evidentemente. (*Saggio di Edgeworth, pag. 48.*)

Non si può dare una miglior conchiusione alle Osservazioni fatte precedentemente sulle Strade, se non soggiungendo qui l' estratto di un Appendice fatto dalla Commissione della Camera de' Comuni nel 1811.

I molti ed importanti vantaggi che possono derivare dalla migliorazione delle strade Maestre e delle strade da Barriera del Regno, sono ormai incontrastabilmente sicuri. Il bene che ne verrebbe ad ogni individuo, sarebbe quello di veder crescere sensibilmente il suo comodo, e di vedere i suoi interessi sommamente promossi.

Col migliorar le strade ogni ramo della nostra industria Agricola, Commerciale e Manufatturiera ne sarebbe materialmente migliorato. Il prezzo degli articoli trasportati al mercato verrebbe diminuito; il numero de' cavalli da trasporto sarebbe ristretto; di modo che con questi ed altri risparmj il pubblico ogni anno farebbe un economia di CINQUE MILIONI sterline. (1)

Le spese di riparazione per le strade, i danni che risultano dalla frattura e dal consumo delle vetture e dal numero strabocchevole di cavalli, riceverebbero un considerevole decremento; e le migliaja di jugeri (2), il di cui prodotto è or consumato a nu-

(1) 30,000,000 di Ducati.

(2) È un'estensione di terreno in 40 pertiche di lunghezza, e quattro in larghezza. (*Il Traduttore.*)

drir cavalli che non sono necessarj, potrebbero coltivarsi per la produzione de' generi che servono alla sussistenza degli uomini. A dirlo in breve, i vantaggi pubblici e privati che risulterebbero dal compiere il grande oggetto della migliorazione delle nostre strade *Maestre* e da *Bariera*, sarebbero al di là di ogni calcolo; quantunque trovandosi sparsi sopra una vasta estensiono di paese, e comparando per dir così sotto varie forme, non sarebbero così sensibili come quelli che derivano da migliorazioni più circoscritte e meno generali.



APPENDICE.

Estratti delle Osservazioni fatte sulle Strade maestre del Regno da GIOVANNI LOUDON MAC-ADAM, *presentate ad una Commissione della Camera de' Comuni, e stampate per ordine della Camera stessa il 14 Giugno 1811.*

« In tutti i rapporti fatti dalle Commissioni della Camera de' Comuni sull' assunto delle strade, par ch' elleno abbiano avuto principalmente in veduta la costruzione delle vetture a ruota, la quantità di peso che queste possono trasportare, e infine qual larghezza e qual forma dovesse darsi alle ruote: la qualità poi delle strade su di cui queste vetture son destinate ad esser condotte, par che non sia stato l' oggetto di un esame così maturo.

» Le osservazioni che io ho fatte sulle strade del Regno nel periodo di *trentasei anni*, durante il qual tempo ne ho percorso il maggior numero così in *Inghilterra* che in *Iscozia*; e le opportunità che ho avute di paragonare i differenti materiali e le diverse maniere di adoperarli, mi hanno indotto a tirare le seguenti conclusioni:

» 1.° Che il cattivo stato in cui sono attualmente le strade del Regno, è imputabile all' uso sciocco che

si fa de' materiali co' quali esse sono riparate, e parimente alla forma difettosa colla quale sono costruite.

» 2.° Che si apporterebbe rimedio a questo male introducendo un miglior sistema nel costruire la *superficie* delle strade, e ricorrendo all' applicazione di quei principj scientifici che sino al presente non sono stati presi in veruna considerazione.

» Affin di rischiarar questi dati, mi sia permesso di osservare che lo scopo da prefiggersi in una buona strada per ciò che riguarda la sua superficie, è quello di ottenerla unita, solida, e così piana, che una vettura possa mantenervisi a perpendicolo. Or questo scopo non può ottenersi col sistema attuale, perchè non si fa verun' applicazione de' principj scientifici; ma è presumibile che si possa giungere ad ottenerlo completamente in ogni parte del Regno.

» Quasi in ogni parte del Regno è possibile procurarsi la pietra di ogni grandezza, ed una strada coperta da uno strato di piccoli frantumi di pietra spesso dieci pollici, potrà essere unita, solida, e durevole.

» I materiali di cui attualmente le strade son composte, non sono consumati ma piuttosto slocati dalle ruote delle vetture, che passano sopra pietre di un estensione troppo larga. La ruota non passa liberamente su i materiali di cui la strada è formata, ma quasi ad ogni passo incontra un ostacolo, il quale uopo è o che venga spinto via e rimosso, o che la vettura sia rialzata dalla forza degli animali sino a che lo sormonti; nell' uno e nell' altro caso la strada soffre del guasto, e il corso della vettura vien ritardato:

il guasto poi ed il ritardo saranno in proporzione del numero e della grand' zza di questi ostacoli.

» La grandezza delle pietre da impiegarsi nelle strade, è stata descritta ne' contratti in maniere molto differenti: or si è detto che dovessero essere come un uovo di gallina, ed or del peso di mezza libra. Simili descrizioni sono assai vaghe, perchè la prima indica una grandezza indeterminata, e la seconda dipende dalla densità della pietra che si adopera; e pure nel fatto nè l'uno nè l'altro è posto in esecuzione. La grandezza della pietra da adoperarsi in una strada, dovrebb' essere in una giusta proporzione collo spazio che una ruota di dimensioni ordinarie occupa sopra una superficie unita e fatta a livello. Questa estensione di contatto nel senso longitudinale si troverà essere di circa un pollice, e quindi ogni pezzo di pietra posto in una strada, il quale eccedesse un pollice in qualunque delle sue dimensioni, riuscirebbe dannoso.

» Le strade della *Scozia* sono peggiori di quelle d'*Inghilterra*, quantunque i materiali vi si trovino in maggiore abbondanza, vi siano di miglior qualità, e vi si abbia il travaglio per lo meno ad egual mercato; ed i dritti di pedaggio sono quasi il doppio. Ciò avviene da che la costruzione delle strade per quel che riguarda la superficie, è ancor men bene intesa in *Iscozia* di quello che lo sia in *Inghilterra*. Da una recente discussione che si è agitata nel Parlamento relativamente alle vetture del *Corriere*, le quali pagano il pedaggio, fu generalmente riconosciu-

to, che le Strade nella *Scozia* erano in uno stato deplorabile, e in circostanze da cadere nell' ultima rovina. » (1)

Quasi per cinque anni l' Autore avendo impegnato tutta la sua attenzione al modo da migliorar le *Strade da Barriera*, e l' esperienza avendo confermato tutte le sue idee sull' assunto, non si è risparmiato veruno tentativo perchè i beneficj che se ne sono ottenuti nel distretto di *Bristol* fossero estesi a tutto il Regno. I mezzi molto limitati, de' quali un particolare poteva disporre per influire ad estendere questo ramo importante di economia domestica, lo han posto in grado di fare diversi tentativi onde diffondere per iscritto la conoscenza del metodo di costruir le Strade. Però un tal metodo conosciuto a questo modo non è stato mai di pieno successo; perchè non si può veramente possedere un' arte meccanica senz' averla posta in pratica, e d' altronde da' libri non si può attingere che un' idea giusta de' soli primi principj.

Questi principj sono, che una Strada debba essere considerata come un pavimento *artificiale*, che offre una superficie *forte*, *unita* e *solida*, e che sia nel medesimo tempo valevole a sostenere gravi pesi, e che le vetture possano passarvi di sopra senza incontrarvi veruno impedimento.

---

(1) *Egli è noto, che il Mastro di Posta generale fu costretto di far sospendere il corso alle vetture del corriere stabilito da* Glascow *ad Ayr sulla Strada che conduce verso l'* Inghilterra, *atteso lo stato cattivo delle Strade, e per la gravezza della spesa de' pedaggi, trovandosi dieci* Barriere *in trentaquattro miglia di Strada.*

Informazioni sulla riparazione di una strada vecchia, estratte da una comunicazione fatta alla Commissione dell' onorevole Camera de' Comuni nel 1811 e pubblicata col corrispondente rapporto per ordine della Camera, colle addizioni, e co' cambiamenti dedotti dalla pratica attuale nel corso degli ultimi tre anni. (1.° Febbrajo 1819.)

Non deve farsi veruna addizione di materiali in una strada, a meno che in qualche parte di essa non si trovi una qualità di pietra netta eguale a dieci pollici di spessezza.

La pietra ch'è già nella strada uopo è che sia slegata, e rotta sino a che verun pezzo ecceda sei once di peso.

È necessario che la strada sia fatta piana per quanto è possibile: un' elevazione di tre pollici dal centro verso i lati è sufficiente per una strada di trenta piedi di larghezza.

Le pietre quando sono le une dall' altre distaccate con un forte e pesante *Rastrello*, il quale abbia i denti di due pollici e mezzo di lunghezza, debbono tirarsi su i lati della strada, e quivi rompersi; bisogna ben guardarsi dallo spezzarle sulla strada stessa.

Quando le pietre grandi sono state tirate, e che non ne sia rimasta sulla strada alcuna ch' eccede sei once, allor questa dovrà esser ridotta ad uno stato regolare col mezzo di un *Rastrello* del quale si suol far uso per appianare la superficie, perchè nello stesso tempo

questo tira sulla sommità la pietra che resta, e lascia per di sotto cadere tutto il fango.

Quando la strada è preparata a questo modo, le pietre, che sono state ridotte in pezzi lungo i suoi lati, debbonsi spargere su di essa con tutta la cura; questa è un' operazione alquanto delicata, e lo stato futuro della strada dipenderà in gran parte dal modo con cui essa viene eseguita. Le pietre non debbono esser situate a piene palate l'una presso l' altra, ma invece ciascuna *Pala* piena deve muoversi sparpagliando e spingendo le pietre su di uno spazio considerevole.

In ogni volta non si deve rinnovare che solamente un piccolo tratto di strada: cinque uomini debbono essere impiegati a svolgerlo di traverso, due cioè a raccogliere e rastrellare le pietre grandi, e a formar la strada ricevendovi le pietre rotte, e gli altri tre debbono impiegarsi a spezzar le pietre. Uopo è che le pietre spezzate siano poste tosto che il tratto di strada è preparato per riceverle; allora si comincia a svolgere un altro tratto. Basterà limitare questo tratto all' estensione di due o tre braccia per volta.

La divisione del travaglio trà cinque uomini deve esser regolata secondo la qualità della strada: quando vi sono molte pietre assai grosse che debbono spezzarsi, i tre uomini forse non saranno sufficienti per andar pari passo con quei due che sono impiegati a svolgere e a formare la strada; e quando vi fossero poche pietre grosse, potrebbe accadere l' opposto. Di tutto ciò uopo è che l' Ispettore ne sia il giudice e 'l direttore.

Ma inculcandosi a svolgere e a rinnovare le Strade che furono fatte con pietre grandi, o con queste pietre mescolate ad arena, a creta, e ad altri materiali, si avverte che vi sono molti casi ne' quali sarebbe sommamente nocivo di svolgere e rinnovare una strada, ancorchè i materiali fossero stati troppo grandi fin dalla prima costruzione.

La Strada tra *Cirencester* e *Bath* fu fatta di pietre troppo grosse, e di una natura così friabile che si riducono in sabbia. In un caso simile a questo io raccomando solamente di tagliare le parti prominenti onde mantener la superficie piana, e di aspettar che i materiali componentino la Strada si consumino gradatamente; quando saranno consumati, posson rimpiazzarsi con pietre di miglior qualità, e convenevolmente preparate.

Con questo metodo un tratto della strada che attraversa il distretto di *Bath* fu costrutto di pietra viva, e sarebbe inutile di togliernela.

Ad *Egham*, nella Contea di *Surrey*, fu necessario svolgere l'intiera Strada per separare la piccola porzione di materiali servibili dalla massa della materia molle di cui essa era principalmente composta; e per toglier tutta questa massa, e per giungere a costruire una Strada nuova sul medesimo sito, si fece una spesa considerevole.

Altri molti casi di diverse specie sono accaduti, e allora si è dovuto senza dubbio adottare un metodo diverso, che non è possibile di specificare: l'uffiziale che ha il dovere di sopraintendere alla riparazione

di una Strada, deve ricavarlo dalla perizia che la pratica gli ha fatto acquistare, e ricorrendo costantemente all' applicazione de' principj generali. Questi principj sono uniformi, benchè le circostanze anche in gran parte possan variare, ed essi debbono formar la guida che dovrà sempre dirigere i suoi giudizj.

Quando è necessario di aggiunger delle pietre in una Strada che coll' uso si sarà consolidata, l' antica superficie di già divenuta compatta, dovrà essere slegata con un *Mazzuolo* affinchè i nuovi materiali possano riunirsi co' vecchi.

Le vetture, qualunque siasi la forma delle di loro ruote, seguiteranno a far delle rotaje in una Strada recentemente fatta insino a che non diverrà ben compatta, benchè i materiali fossero stati ben preparati e situati con giudizio: in simile caso una persona diligente dovrà essere sollecita a colmar queste rotaje col mezzo di un *Rastrello*.

Il solo metodo convenevole di spezzar le pietre non solo con facilità, ma benanche con economia, è quello d' impiegarvi persone sedute. Egli è necessario riunir le pietre in piccoli mucchi, e le donne, i ragazzi ed i vecchi incapaci di un travaglio pesante, sedendovisi d' appresso armati di piccoli martelli, possono spezzarle in maniera che niuna ecceda il peso di sei once.

Degl' Istrumenti che debbono essere adoperati. (1)

Gl' istrumenti da svolgere le strade sono *de' forti Martelli*, ma corti dal manico alla punta.

Piccoli Martelli, che abbiano la testa del peso di circa una libbra, con una faccia della larghezza del nuovo scellino (2) ben acciajata, e con manico corto.

Rastrelli, che abbiano la testa di legno della lunghezza di dieci pollici, e con denti di ferro lunghi circa due pollici e mezzo, superiormente forti affin di poter con essi tirar fuori le pietre grandi quando la strada è slegata, e di poter rendere unita la strada dopo la ristaurazione, insino a che non giungesse a consolidarsi.

Pale, di bocca larga molto leggiere, affin di poter con esse facilmente spargere le pietre rotte, e dare alla strada la sua forma.

Ogni strada dev' esser fatta di sola pietra spezzata senza mescolanza di terra, di creta, di arena, e di qualunque altro materiale facile ad inzupparsi di acqua, ed essere esposto per questa ragione agli attacchi della gelata. Sotto le pietre nette non deve mettervisi nulla col pretesto di legarle insieme: esse sole basteranno a riunirsi vicendevolmente col mezzo dei di loro angoli, e formeranno una superficie unita e compatta, per cui vengan sottratte dall'ingiurie del

(1) Vedi la tavola 1.ª alla fine dell' Opera. (*Il Traduttore.*)
(2) È poco più di un pezzo di due carlini. (*Il Traduttore.*)

verno, non possano essere slogate dall' azione delle ruote, le quali passeranno su di esse senza verun balzo, e conseguentemente senza produrvi verun guasto.

De' Prezzi.

Il prezzo di scavare le pietre di una strada divenuta scabra, di romperne le pietre, di ridurla alla sua forma, di appianarne la superficie, di nettare i fossi che servon di scolo all' acqua, o di mettervi di nuovo le pietre per ridurla ad uno stato completo, si è trovato nel fatto essere da uno a due *pence* (1) per ogni braccio di superficie, supponendovi tolte quattro dita di profondità. Le variazioni a cui questo prezzo va soggetto, dipendono dalla maggiore o minore quantità di pietre che si hanno a spezzare.

Al prezzo di due *pence* il braccio una strada larga di sei braccia costerà uno scellino (2) per ciascun braccio rotabile, ovvero 88 lire (ducati 528) per ogni miglio inglese.

Ogni strada intrattabile può ridursi ad esser solida ed unita a questo prezzo, purchè non sia consumata, e richiegga un' addizione di pietre o un qualche cambiamento di struttura veramente notabile.

---

(1) Il *penny*, al plurale *pence*, corrisponde a un denaro d' *Inghilterra*, dodici de' quali fanno un soldo o scellino, cioè grani 30. (*Il Traduttore.*)

(2) Lo scellino è una moneta di argento ch' equivale a un soldo d' *Inghilterra*, venti de' quali fanno una lira sterlina, e quindi a D. 6. di Napoli. (*Il Traduttore.*)

Il travaglio di spezzar pietre ha ricevuto una diminuzione di prezzo da che si è introdotto l'uso dei *Martelli* più maneggiabili, e da che gli operai travagliano assisi.

I Commissarj nel distretto di *Bristol* solevano pagare quindici *pence* per ogni tonnellata (1) di pietra calcarea del *Durddam-Down* ad uso delle di loro Strade, e ridotta a pezzi della grandezza di circa venti once l'uno. Attualmente si hanno nello stesso distretto le pietre spezzate in modo, che ninna ecceda sei once alla ragione di dieci *pence* per tonnellata, e gli operai sono contentissimi di contrattare a questo prezzo, perchè il travaglio pesante si fa dagli uomini, il leggiero si fa dalle donne e dai ragazzi co' piccoli *Martelli*, ed in questo modo famiglie intiere vi possono essere occupate.

In *Sussex*, il rapporto tra i prezzi antichi e gli attuali è ancor maggiore: spezzare la selce era un travaglio che allora costava *due* scellini per tonnellata, ed or si fa, per l'introduzione di un nuovo metodo, e per l'uso di più convenevoli strumenti, ad *uno* scellino la tonnellata.

Quando i materiali son preparati e disposti con più discernimento, la qualità di pietra che si consuma nelle Strade, decresce, e perciò si ottiene un gran risparmio di spesa.. Il vantaggio è così grande, che si giunge a non aver più bisogno de' cavalli da soma,

(1) La tonnellata corrisponde a cantara 11. 40 rotoli di Napoli.

ed il prezzo del travaglio si dà invece agli uomini; e questo travaglio è tale che vi si possono impiegare i fanciulli dell' età di dieci anni in sopra, le donne, e i vecchi che l' età ha resi inabili al travaglio pesante. Il rapporto tra il travaglio degli uomini, e quello dei cavalli nel distretto di *Bristol* sotto l' antica Amministrazione era:

Un quarto per lo travaglio degli uomini.

Tre quarti per quello de' cavalli.

Sotto un miglior sistema amministrativo il rapporto è divenuto esattamente l' opposto. Per lo corso di sei mesi essendosi tenuto un conto esatto si trovaron pagati per lo travaglio di uomini, donne e fanciulli lire sterline..................................3088

Per lo travaglio de' cavalli, lire sterline....1035

Questo immenso vantaggio può ottenersi in ogni punto del Regno, perchè le strade non sono circoscritte alla estensione solamente di qualche distretto particolare, e d' altronde tutte generalmente hanno bisogno di riparazione. Fondi estesi sono già prelevati per impiegarsi ad oggetti utili e convenevoli, benchè al presente se ne faccia un uso cattivo quasi in ogni parte del Regno, e gli operai manchino di quel travaglio che loro dovrebb' essere offerto da un sistema di simil natura.

AL

MOLTO ONOREVOLE PRESIDENTE

E

AL COMITATO DELL'AGRICOLTURA.

In Febbrajo del 1819 io comunicai al vostro onorevole Presidente alcune osservazioni sul metodo di costruire e riparar le Strade (1): or domando il permesso di aggiungervi le seguenti, le quali sono nate da una maggiore esperienza sull'oggetto, e son provocato a presentarvele dal desiderio di richiamare la vostra attenzione su i guasti che la rigidezza dell'ultimo inverno ha prodotti in tutte le Strade del Regno, e per confermare le opinioni che io ho avanzato sul metodo di costruir le Strade.

Durante l'ultimo inverno, e sopra tutto nel mese di Gennajo 1820, quando la gelata fu seguita da un improvviso dighiacciamento, il quale fu pure accompagnato dalla liquefazione delle nevi, le Strade del Regno si ruppero nel modo più allarmante, e a tanta estensione, che ne risultarono grandi perdite

(1) In quest' epoca appunto io scorreva da un estremo all' altro l' *Inghilterra* ed ebbi a convincermi ad evidenza, e colle prove dell'efficacia delle riparazioni atteso lo spirito d' interesse generale che il Governo prendeva in questo ramo di economia domestica, e di pubblica prosperità. (*Il Traduttore.*)

e grandi inconvenienti perchè le comunicazioni rimasero interrotte; la posta delle lettere ne fu ritardata, e l'Amministrazione della posta fu costretta a fare una spesa straordinaria assai grave.

Da che le Strade sono costrutte senza perizia, e le pietre che le compongono sono slegate, l' acqua s' introdusse a traverso di esse e fu la cagione evidente di questo guasto. Prima che fosse sopravvenuto il rigor del gelo, le Strade furon sommerse nell'acqua, la quale penetrò a traverso i materiali mal preparati e scioccamente situati. Venuto il gelo produsse bentosto un'espansione di tutta la massa, e per un improvviso dighiacciamento le strade divennero totalmente slegate, di modo che le ruote delle vetture penetrarono sino al suolo originario, il quale era anch' esso pregno di quell' acqua, che si aveva aperto uno scolo tra le fissure de' materiali. Per queste cagioni le strade divennero tutte impraticabili e sfondate di modo ch'era impossibile di tragettarvi.

In quell' epoca fu osservato che particolarmente le Strade nelle quali una parte de' materiali era stata la creta, divennero tutte intrattabili; ed innoltre che quelle le quali erano state costruite sopra un letto di creta in moltissimi luoghi sfondarono. Questo guasto procedè senza dubbio dalla qualità che ha la creta di assorbir l'acqua e di ritenerla tenacemente: e perciò io son di parere che l' uso della creta nella costruzione delle Strade sia uno degli errori più perniciosi. Io aveva di già in altre occasioni raccomandata una cura particolare, quando era indispensabile di costruire una Strada sopra un suolo di creta, e aveva consigliato

di abbandonar la pratica di mescolare co' materiali di costruzione la creta, l'arena o qualunque altra materia facile ad inzupparsi d' acqua. Questa mia opinione è stata confermata dagli avvenimenti dell'ultimo inverno e son dessi che hanno svelato senza contrasto gli effetti rovinosi del metodo antico.

Di tutte le Strade che sono state intieramente ricostrutte uniformemente alle direzioni che io ebbi l' onore di sottomettere al vostro onorevole Comitato, la primavera scorsa, una sola non ve ne fu che avesse ceduto al rigore dell'ultima stagione, e per conseguenza il traffico non fu per nulla ritardato.

Siccome in ogn' inverno si sono in certo modo riprodotti tali inconvenienti, e si è pure osservato che gl' inverni oltremodo rigidi si succedono in *Inghilterra* ogni sei o sette anni, è perciò molto importante di prendere in considerazione i mezzi da costruir le Strade del Regno in modo che in avvenire non possano essere attaccate da qualunque cambiamento di tempo e di stagione.

Le Strade non potranno ridursi ad essere pienamente durevoli a questo modo sino a che non saranno ammessi e praticati i seguenti principj: 1.° cioè che il suolo primitivo è quello che realmente supporta il peso delle vetture; 2.° che sino a quando questo suolo sarà secco potrà sopportare un peso qualunque senza sfondare; e di fatti esso supporta non solo il peso della Strada, ma benanche quello delle vetture; 3.° che questo suolo primitivo prima della costruzione deve rendersi perfettamente secco, e di poi su di esso situare uno strato impermeabile alla pioggia, onde con-

servarlo in quello stato; 4.° che la spessezza di una Strada debba solamente proporzionarsi alla quantità de' materiali che sono bastevoli a formare un tale strato impermeabile, e non già alla forza che questo potrebbe avere in se stesso a supportare il peso.

Una opinione erronea si è lungamente sostenuta e vi si è aderito con tenacità; cioè che situando una grande quantità di pietre sotto una Strada, con questo mezzo si giungerebbe ad impedire il suo sommergimento nella creta bagnata o nel suolo molle. Lo ripeterò con altre parole: si è creduto che *artificialmente* potesse costruirsi una Strada abbastanza forte per condurvi le vetture pesanti, sopra un suolo bagnato, ricorrendo all' uso de' mezzi efficaci ad impedire che l' acqua di pioggia o qualunque altra, penetri sino al suolo primitivo. A quest'opinione dev'essere attribuita la maggior parte degli sconci che si veggono nelle Strade della *Gran Brettagna.*

Vi fu un tempo, quando io era d' opinione che una siffatta pratica produceva il solo inconveniente di una spesa inutile, ma l'esperienza mi ha di poi convinto ch' essa è anche positivamente dannosa.

Ogni perito e attento costruttor di Strade ormai conosce che se gli strati di una Strada fosser composti di pietre di diversa grandezza, le più grandi sarebbero continuatamente sollevate dalle scosse e dal peso delle vetture. Il solo metodo da rendere immobili le pietre di una Strada è quello di adoperare materiali di grandezza uniforme da sotto in sopra. Quando il fondamento di una Strada è composto di pietre grosse, il movimento continuo e il cambiar di sito che fanno i

materiali, produce molte fessure attraverso le quali l' acqua si apre un filtro.

Si è del pari scoperto che le Strade situate sopra un fondamento duro si consumano più rapidamente di quelle che sono sitnate sopra un suolo molle. Questo è stato verificato nelle Strade in cui motivi di economia o altre ragioni non hanno permesso di toglier via intieramente la strada da sotto in sopra; la consumazione si è trovata costantemente minore là dove fu possibile di rimuovere il fondamento duro. È un fatto conosciuto che una Strada dura molto più lungo tempo sopra un suolo pantanoso di quello che dura quando è costrutta sopra una roccia. Le prove che furono prodotte innanzi alla Commissione della Camera de' Comuni relativamente alla Strada tra *Bristol* e *Bridgwater* mostrarono che il rapporto era come cinque a sette in favore della consumazione della Strada costrutta sopra luoghi pantanosi, essendosi istitnito qnesto rapporto tra un tratto di Strada situata sul suolo nudo ed un altro tratto della stessa Strada costrutto sopra un suolo di roccia.

Nella costruzione di una Strada nuova la pratica resa comune in *Inghilterra* e generalizzata in *Iscozia* è quella di scavare un fosso al di sotto della superficie del terreno sottoposto ed in questo fosso situare una gran quantità di pietre grosse; sopra di queste mettere un' altra quantità di pietre spezzate più piccole, ordinariamente di circa sette ad otto libre di peso. Questi primi strati di pietra formano ciò che si chiama *fondamento della Strada* e sono di una spessezza che

varia a volontà del costruttore e che generalmente suol proporzionarsi colla somma di denaro posta a sua disposizione. In alcune Strade nuove che furono costrutte in *Iscozia* nella State del 1819 la spessezza sorpassò tre piedi.

Quella parte di costruzione alla quale si è dato propriamente il nome di *Strada*, si eleva sul fondamento e si ottiene mettendo su di questo una gran quantità di pietre spezzate e di ghiaja, ordinariamente sino alla spessezza di un piede o di diciotto pollici.

Se i materiali di cui una Strada di questa natura è composta, fossero stati scelti, preparati e situati giudiziosamente, alcuni degl'inconvenienti che risultano da questo metodo di costruzione, si sarebbero evitati. Ma questo lavoro si eseguе generalmente con tanta trascuratezza, che le Strade costrutte a questo modo formano una specie di vaglio; quindi l'acqua penetra da per ogni dove attraverso di tutta la massa e vien raccolta e ritenuta dal fosso. Per questa ragione esse debbono cedere a tutti i cambiamenti del tempo.

Una Strada costrutta a questa guisa non ha mai col fatto giustificato lo scopo che ogni costruttor di Strade deve costantemente prefiggersi; cioè di fare un cammino solido e piano sul quale le vetture possano viaggiare con sicurtà e con eguale speditezza in tutte le stagioni dell'anno.

È ormai, a mio credere, generalmente riconosciuto che in questo Regno si richieda solamente una tale costruzione nelle Strade, che possa ovviare agl'inconvenienti di un clima sommamente incostante, e che i mali da' quali debbono esser preservate, sono le

alternative del gelo e del dighiacciamento cui l'acqua va soggetta. Quindi è chiaro non esservi errore maggiore di quello di preparare sotto la Strada un serbatojo all'acqua, e di dare a questa la facilità di attraversare i materiali per raccogliervisi ed esercitarvi, congelandovisi, un'azione devastatrice.

Siccome niuna Strada artificiale può costruirsi così buona e così praticabile come lo è il suolo naturale nello *stato secco;* così è necessario di ridurre e conservare in questo stato tanto spazio di terreno, quanto si giudica che dovrà essere occupato dalla Strada.

La prima operazione nel costruire una Strada dovrebb'essere un'operazione opposta a quella di scavare un fosso. La Strada non dovrebb'essere ribassata giù, ma piuttosto elevata al di sopra del livello naturale del suolo sottoposto. Perlomeno dovrebbe aversi la cura di stabilirvi un sufficiente pendio, onde preparavi lo scolo all'acqua, la quale dovrebbe costantemente raccogliersi alcuni pollici al di sotto del livello del suolo su di cui si ha in mente di situar la Strada. Ciò potrà ottenersi o scavando de' condotti nel terreno inferiore, o se ciò non fosse praticabile per la natura del sito, elevando con un'addizione di terreno il suolo sul quale si ha il proponimento di costruir la Strada, insino a che si trovi alcuni pollici al di sopra del livello dell'acqua.

Dopo di aver preservato il suolo dall'azione dell' acqua inferiore, il costruttor di Strade deve preservarlo ancora dall'acqua di pioggia. Questo secondo oggetto si otterrà costruendo la Strada o di pietra netta e secca o di selce scelta, preparata e situata

in modo che l'acqua non possa permearvi. Ciò non potrà ottenersi che adoperando la massima cura onde niuna porzione di terra, di creta, di arena, o di altra materia facile ad assorbire ed a condurre l'acqua, sia mescolata colla pietra spezzata: questa poi dev'esser preparata e situata in modo, che riunita per li suoi angoli, formi una massa dura, compatta e impermeabile.

La spessezza di una Strada così costrutta non è una qualità dalla quale derivi la sua forza in sopportare i pesi: questa forza si ottiene dalla sola superficie secca del suolo, su di cui la Strada dev'esser situata a guisa di una copertura o di tetto per mantenerlo in questo stato. L'esperienza ha dimostrato che se l'acqua passa a traverso i materiali e va ad impregnarne il suolo primitivo, qualunque possa essere la spessezza della Strada, essa perde il suo sostegno, e riducesi a pezzi.

Dietro di un cambiamento fatto nella linea delle Strade da Barriera presso *Rownham Ferry* nella parocchia di *Ashton* vicino a *Bristol*, è stato necessario di svolgere l'antica Strada. Questa Strada fu disfatta e rifatta nel 1816; sin da quel tempo si concepì il disegno di cambiar la linea, e perciò si è lasciata consumar la Strada e divenir molto sottile. Al presente essa non ha che tre pollici circa di spessezza in moltissimi luoghi ed in verun luogo più di quattro. Intanto nel disfarla si è osservato che l'acqua non vi aveva penetrato e nè la gelata l'aveva attaccata durante

tutto l'ultimo inverno: il suolo primitivo vi fu trovato perfettamente secco.

Parecchie Strade nuove sono state costrutte dietro questo principio durante gli ultimi tre anni. Una parte della Strada grande da *Londra* verso il nord per *Hoddesdon* in *Hertfordshire*, due tratti di Strada in *Durdham Down*, e a *Rownham Ferry*, presso di *Bristol*, ed altre Strade particolari nella parte orientale della Contea di *Sussex*.

Niuna di queste Strade eccede sei pollici in spessezza; e quantunque la prima, cioè la grande Strada *Nord*, sia soggetta ad un traffico veramente pesante (trovandosi appena quindici miglia distante da *Londra*), essa non si è guastata, nè è stata attaccata dal rigore dell' ultimo inverno, mentre le Strade tra questa e *Londra* divennero impraticabili, perchè si ruppero sino al fondo, dimodo che la posta e le altre vetture furono obbligate, per giungere a *Londra*, di fare il giro delle Strade vicine. È un osservazione degna da farsi, che queste Strade cattive costano più denaro a miglio per la di loro annua riparazione, di quel che costa la costruzione primitiva di questa nuova Strada ch' è praticabile.

Il miglioramento delle Strade derivato dal principio che io mi sono sforzato di dilucidare, è stato rapidamente esteso negli ultimi quattro anni. Esso è stato messo in pratica in diverse Strade e con ogni specie di materiali, in diciassette differenti Contee. Queste Strade essendo state costrutte in modo da rigettar

l'acqua, niuna di esse in conseguenza si ruppe nell'ultimo rigido inverno; il traffico non fu interrotto, niuna spesa straordinaria fu fatta dall' uffizio della Posta, quantunque le sue vetture ne avessero percorsa un'estensione al di là di un migliajo di miglia.

Molte Strade nuove e di una considerevole estensione sono state progettate per la prossima stagione. Alcune di esse dovranno essere sostenute dal Governo con *Concessioni* o con de' prestiti; e da ciò ne risulterà una grande economia per li proprietarj, ed il Governo ne trarrà la facoltà di estendere con maggiore utilità la sua influenza, qualora queste saranno costruite nel modo più approvato e più economico.

La spesa inutile che si è fatta seguendo il metodo di costruir le Strade fino adesso praticato, è una potente cagione del grave debito che hanno attualmente le Curatele delle Strade del Regno. La parte principale delle grandi somme prese a prestito è stata impiegata ne' preparativi di un fondamento che sono a parer mio inutili e cattivi. Questo debito gravita pesantemente sopra i fondi di tutte le Strade d' *Inghilterra*, e in molti casi assorbisce quasi l' intiera di loro rendita nel pagamento degl' interessi. Nella *Scozia* questo peso si fa sentire ancor più gravemente; e per verità in questo paese non è per li creditori una circostanza rara quella di perdere nello stesso tempo il capitale e l' interesse de' prestiti da essi fatti alle Strade.

Questo disordine non solo cagiona al primo bisogno una perdita grande e non necessaria, e nelle ordinarie

riparazioni una deficienza de' mezzi; ma ben anche scoragisce la costruzione di Strade nuove. Se un sistema migliore e più economico fosse generalmente adottato e praticato, molte importanti addizioni e miglioramenti potrebbero aver luogo nelle comunicazioni del Regno; ma i proprietarj ne sono al presente distolti dal timore di aumentare la spesa e dalla difficoltà di ottenere i prestiti del denaro.

La misura di sostituire alle Strade comode ed utili i Lastricati, è una specie di rimedio disperato a cui l'ignoranza ha avuto ricorso. La cattiva qualità e la scarsezza de' materiali non può considerarsi come una scusa ragionevole; perchè la stessa quantità di pietra ch'è necessaria per lastricare, è pienamente bastevole a fare in qualsiasi luogo una Strada eccellente. D'altronde egli è chiaro che i materiali da Strada della miglior qualità possono aversi a minor prezzo delle pietre a lastricare.

Nelle vicinanze di *Londra* la pessima qualità della ghiaja si è trovata associata colla mancanza di conoscenze e di pratica. Per ovviare a questa mancanza e per procurarsi un miglior materiale, alcune piccole Curatele, sortendo da questa capitale, si sono indotte di ricorrere al piano di lastricare le loro Strade per quanto di loro mezzi lo permetteranno. Invece d'impiegare i loro grandi fondi a procurarsi buoni materiali da costruzione, esse hanno importato le pietre da *Scozia* ed hanno lastricato le loro Strade ad una spesa dieci volte maggiore di quella che si è fatta da alcune vicine Curatele costruendo Strade eccellenti.

Pochissimi di questi pavimenti sono stati così situati da rimanere in buono stato per un qualche intervallo di tempo; dimodochè si è andato incontro ad una spesa gravissima, senza ottenerne un qualche utile risultamento. Ed è da deplorarsi che questo sistema prodigo e infruttuoso vada sempre più crescendo nelle vicinanze di *Londra.*

Questa pratica è stata parimente adottata in luoghi dove non può addursi lo stesso motivo. Nella Contea di *Lancashire* quasi tutte le Strade sono lastricate ad una spesa enorme, e sono chiamate cattive per proverbio. *Edimborgo*, dove si hanno i materiali migliori e i più a buon mercato del Regno, la mancanza di perizia in costruir le Strade buone, ha indotto i Curatori ad adottare l' espediente de' pavimenti ad una considerevole estensione; e si è fatta una spesa appena credibile quando si paragona con ciò che si sarebbe speso costruendo le Strade con migliori principj.

I vantaggi delle buone Strade quando sono paragonati cogli svantaggi de' Lastricati, sono ormai generalmente riconosciuti. L' uso ulteriore de' Lastricati deve dunque esser proscritto come un male effettivo senza parlare dell' esorbitanza della spesa. I Lastricati sono specialmente inconvenevoli e pericolosi nelle salite erti, come sono quelle che si trovano sul salir de' ponti. Un esempio toccantissimo di ciò può osservarsi in *Londra* nell' estremità del ponte di *Blackfriars*, dove i carichi pesanti son tirati con grande difficoltà, e dove molti cavalli cadendo ricevon danno piucchè in ogni altro sito del Regno. Il Lastricato in

simili luoghi dovrebbe esser tolto via, e convertito in buona Strada; il che potrebbe farsi colla stessa pietra, e ad una spesa non maggiore di dieci soldi per ogni braccio quadrato. Questa Strada durerebbe più del lastricato, e quando fosse guastata, potrebbe ripararsi a meno di un decimo della spesa che sarebbe necessaria per lastricarla.

Tale misura è stata adottata con gran successo, e con un considerevole risparmio di spesa ne' subborghi di *Bristol*, dove i lastricati furon tolti via circa tre anni fa, e convertiti in buone Strade.

I vantaggi del sistema che si raccomanda sono così ovvii a chiunque osservi la riparazione delle antiche Strade, e sono sì manifesti in una estensione così considerevole negli ultimi quattro anni, che le opinioni della maggior parte del popolo, han cominciato a mettersi d'accordo: le objezioni fondate sull' antico pregiudizio e sull' incertezza, hanno ceduto il luogo all' esperienza; ma l' applicazione degli stessi principj alla costruzione delle nuove Strade è stata necessariamente più limitata. Sarà perciò necessaria una maggiore liberalità e confidenza per la parte dei principali abitanti del Regno, ed anche una più paziente investigazione de' principj sopra i quali il sistema è fondato, primachè essi ne estendano l' adozione sopra nuove linee di Strada. Intanto si spera che l' importanza del soggetto richiamerà la considerazione generale.

RAPPORTO

SULLE

STRADE MAESTRE DEL REGNO

FATTO

DA UNA COMMISSIONE SPECIALE,

E

MINUTE DI EVIDENZA *

OSSIA

DIMOSTRAZIONI DI FATTO

COMPILATA

Alla presenza della Commissione medesima.

---

* Questa denominazione sarà schiarita da ciò che diremo nel riassunto.

Rapporto.

La Commissione speciale, incaricata a prendere in considerazione gli editti attualmente in vigore relativi alle Strade da *Barriera* e alle Strade *Maestre* dell' *Inghilterra* e del *Principato* di *Galles*; l' espediente de' regolamenti addizionali destinati a migliorare il metodo della di loro riparazione e conservazione, e di riferire di tempo in tempo alla Camera le sue osservazioni in questo assunto; ed alla qual Commissione furon rimesse le petizioni di Giuseppe D. *Basset*, di Giovanni *Richards-Reed*, di Giovanni *Martin*, e di parecchi altri impiegati nelle Strade da *Barriera* delle Contee di *Middlesex*, di *Kent*, di *Surrey*, e di *Sussex*: conformandosi agli ordini della Camera ha esaminato le materie ad essa sottomesse, e i suoi membri si sono accordati a fare il seguente Rapporto:

La vostra Commissione ha considerato suo indispensabile dovere di rivolgere da prima la sua attenzione ai *Rapporti* delle Commissioni precedenti incaricate ad investigare lo stesso importante soggetto. In questi *Rapporti*, e ne' documenti ad essi uniti, si tro-

13

vano stabiliti molti scientifici ragguagli, e molti suggerimenti preziosi, i quali hanno senza dubbio influito ad animare i progressi di miglioramento che si son fatti nell' arte di costruire e di conservare le Strade. Ma lo scopo di emendar le leggi che sono ad esse relative, non si è fin qui ottenuto; i *Bills* (1) *passati* su questo soggetto, e concepiti con un punto di veduta particolare, si sono smarriti passando nei diversi burò del Parlamento, e l'affare si è ridotto a promettere, che i suggerimenti dati per ottenere più estese migliorie, sarebbero tenuti in considerazione, e poscia non vi si è prestata più veruna attenzione.

Se fosse permesso alla vostra Commissione di noverare le ragioni probabili per le quali i travagli dei loro predecessori hanno avuto un risultamento così scoraggiante, essa oserebbe di asserire che un campo troppo vasto di ricerche erasi ad una volta abbracciato, ed il quale non poteva menare ad una pratica immediatamente vantaggiosa; che alcuni de' sistemi raccomandati con maggior confidenza erano di una natura nuova e speculativa; che i regolamenti i quali furon proposti attaccarono troppo rigorosamente gl'in-

---

(1) Il vocabolo *bill* ha diversi significati, ma più s' intende la *petizione* o la *proposizione per iscritto* fatte nel Parlamento; da qui sono venute l' espressioni: *il bill è passato: il bill è stato rigettato*; cioè colla prima si è voluto indicare la sanzione data al *bill* dal Parlamento, dietro la quale ha preso la forma di legge; e colla seconda si è significata la dissapprovazione del Parlamento fondata sopra motivi d' interesse generale. In generale, quando si usa il vocabolo *bill* per esprimere la ragion legale di una cosa, esso ha sempre il senso di una legge. (*Il Traduttore*)

teressi del denaro depositato; e che anche la più efficace informazione comunicata alla Camera poggiava sopra teorie ingegnose, le quali erano state allora non all' intutto ma molto parzialmente poste in pratica, onde farne un convenevole sperimento.

Siccome le considerazioni che hanno provocata la nomina dell'attuale Commissione, sono state senza dubbio ispirate dal successo felice che ha avuto un miglior sistema di costruir le Strade, così la vostra Commissione ha creduto giusto d' istituire un esame particolare su tutte le circostanze di un tale sperimento, e sopra i diversi risultati che si sono ottenuti quando l' esempio n' è stato imitato.

Il Signor Giovanni Loudon Mac-Adam avendo per molti anni diretta la sua attenzione, e come Magistrato e come Commissario, al miglioramento delle Strade, s' indusse ad accettare il posto d' Ispettor generale di un gran numero di distretti intorno alla città di *Bristol.*

Il meraviglioso stato di riparazione nel quale le strade poste sotto la sua direzione furon portate, richiamò l'attenzione generale, ed indusse i Commissarj di varj altri distretti a pregarlo della sua assistenza o de' suoi consigli.

Una conferma non interrotta del suo pieno successo, e la prova che questi miglioramenti sono stati seguiti da un effettiva riduzione di spesa, mentre han fornito la più utile occupazione ai poveri, tutto ciò ha determinato la vostra Commissione ad attaccare un alto grado d' importanza a quanto è stato di già ef-

fettuato. La semplicità di questi piani, e l'ingenuità colla quale egli li ha esposti, ne rende facile l' imitazione; ma l' abilità nell' Ispettore incaricato di farne l' applicazione deve considerarsi come un requisito essenziale.

La vostra Commissione ha insistito su questo sistema migliore di costruir le Strade, come una considerazione preliminare ad ogni cambiamento nelle leggi; poichè ella è persuasa che sia essenzialmente importante di adattare le leggi alle nuove circostanze; che il primo passo necessario a darsi è quello di prendere le misure efficaci per assicurare la formazione delle buone Strade; e che la di loro conservazione dipoi (quando una volta saranno adottati i principj più adatti a ripararle) esigerà minor numero di regolamenti legislativi di quello che i precedenti esaminatori credettero necessario. (1)

Per una piena dilucidazione de' metodi seguiti dal Signor *Mac-Adam*, la vostra Commissione vi prega rapportarvene all'evidenza contenuta nell'annessa *Appendice*, ed ai ragguagli del di lui figlio e degli altri Commissarj che hanno attestato il successo de' suoi piani.

Ma quantunque la vostra Commissione abbia limitato le sue prime ricerche allo stato attuale delle

---

(1) Da quest' epoca in poi, e propriamente nel corso del 1823, il Governo ha portato una nuova legislazione sulle Strade, modellata su i bisogni attuali, la quale sarà pur tradotta e pubblicata in seguito. (*Il Traduttore.*)

Strade da *Barriera*, ed ai risultati del piano recente concepito per la di loro migliorazione, essa non ha in verun modo limitato le sue indagini alle operazioni ed alle opinioni di un solo individuo. Nelle particolarità ch'essa quì soggiungerà, si troverà in primo luogo una descrizione de' difetti attuali, che generalmente si trovano nelle Strade da *Barriera*, fatta da coloro i di cui impieghi ed interessi li mettono a portata di esser meglio informati della natura e dell' estensione del male; e questa descrizione è seguita non solamente dalla descrizione del sistema del Signor *Mac-Adam*, a cui si è di già alluso, ma ben anche dalle relazioni di altri eminenti Ispettori ed Ingegneri civili sotto la direzione de' quali gli ultimi e i più perfetti miglioramenti sono stati eseguiti.

La vostra Commissione crede che un alto encomio sia dovuto alle conoscenze superiori mostrato dal Signor *Telford*, nel tracciare e formare le nuove Strade nel Nord del *Principato* di *Galles*; ma essa si limita ad una ricerca generale del suo piano, perchè sa che il merito di esse dovrà esser posto sotto l'occhio della Camera ne' Rapporti della Commissione nominata per le Strade di *Holyhead.*

Le deposizioni concordi di tutti i testimonj oculari esaminati dalla vostra Commissione stabiliscono un fatto, cioè che lo stato generale delle Strade da *Barriera* in *Inghilterra* e nel *Principato* di *Galles* è estremamente difettoso; ma nello stesso tempo provano che per ottenere delle utili riforme altro non manca che un' Amministrazione convenevole. I risultati

delle ricerche fatte dalla vostra Commissione non sono i meno interessanti, quello cioè di essersi dimostrato che il sistema il più perfetto è anche il più economico; che la prima riparazione di una Strada cattiva può esser fatta con poco, per non dir con veruno incremento di spesa; e che con un' Amministrazione giudiziosa si potrà conservare per l' avvenire in buono stato facendosi nello stesso tempo ogni anno dal pubblico un considerevole risparmio.

Non vi è punto sul quale le opinioni di coloro che professano le conoscenze che attualmente costituiscono ciò che chiamar si può la scienza di far le Strade coincidano più concordemente, quanto quello di considerare come il primo passo, e il più efficace a procurare un miglioramento generale, sia d' impiegar persone di abilità superiore, e di esperienza in qualità d' Ispettori incaricati a sopraintendere a' travagli.

I membri della vostra Commissione sono stati perfettamente d' accordo in questa opinione, e perciò hanno con tutto l' impegno esaminato in che modo si possa ottener quest' oggetto, facendosi la minore spesa possibile, e introducendo un' ingerenza che riuscisse la meno ingiuriosa ed offensiva alle autorità, ed alle costumanze esistenti.

Varj sono stati i piani ch' ella ha presi in considerazione per cambiare la costituzione generale delle leggi relative all'amministrazione delle Strade da *Barriera*, proponendo o di riunirne la sopraintendenza e la protezione a qualcuno dei dipartimenti del Governo, o d' istallare un nuovo Consiglio di

Commissarj espressamente incaricati di quest'oggetto.

La vostra Commissione tralascia la particolarità di tutte le ragioni che l'hanno determinata a non raccomandare per ora veruno di questi piani, di qualunque natura fossero i vantaggi che potrebbero ricavarsi coll' unità e coll' attività dell' Amministrazione.

Essa è di opinione che vi siano molte gravi ragioni per le quali la direzione degli affari delle differenti Curatele delle *Barriere* debba essere confidata ai rispettivi Commissarj, l' esperienza ed il carattere de' quali, non che l'interesse offrono la miglior garanzia dell' *abilità*, dell' *attenzione* e dell' *economia*. Se la vostra Commissione crede necessario di farvi questa proposta, malgrado la sorveglianza da esercitarsi sulle di loro operazioni, è perchè essa non suppone affatto che non si abbia fiducia nel di loro giudizio e nella di loro integrità.

I doveri di un Ispettore in capo esigono che egli abbia ricevuta un'*educazione speciale*, e che abbia *talenti*. Questi requisiti uopo è che abbiano un pieno compenso; e intanto egli è chiaro che l'estensione limitata de' fondi delle Strade da *Barriera* in generale non somministra i mezzi da pagare a un cotal Uffiziale un salario adequato. La difficoltà potrebbe in qualche guisa essere ovviata dalle prestazioni volontarie, ma dove si vuole che il sistema sia universale; esso non dev' esser sottomesso ad una cosi precaria dipendenza.

Il piano al quale la vostra Commissione, dietro un

esame maturo, è disposta a dar la preferenza, è quello d' investire i Magistrati di ogni Contea riuniti in sessione in ogni trimestre, della facoltà di nominare uno o più Ispettori generali i quali dovessero avere la sopraintendenza ed il maneggio delle Strade da *Barriera* comprese nella Contea, sotto l' autorità e la direzione de' Commissarj delle differenti Curatele. Non è per ora necessario di entrare nelle particolarità de' regolamenti, ne' quali i doveri delle funzioni di un tale Uffiziale dovrebbero essere determinati affin di ritenerlo sotto il controllo deliberativo de' Commissarj, alle cui decisioni e al cui parere egli dovrebbe uniformarsi per tutto ciò ch' è relativo ai miglioramenti e cambiamenti che la Commissione desidera doversi introdurre in tutta l' estensione delle loro Curatele.

La vostra Commissione opina che il modo più convenevole di pagare un salario a questi Uffiziali, sarebbe quello di farlo ad una data ragione per miglio sopra tutte le Strade comprese nella Contea: e questa dovrebbe essere fissata da' Magistrati nelle loro sessioni trimestrali, e pagarsi dai fondi delle respettive Curatele.

Il successo di questo piano, cioè di nominar gl' Ispettori generali della Contea, in gran parte dipenderà dalla fermezza con cui i Magistrati avranno messo da banda ogni considerazione di favor personale, e dall' imparzialità colla quale avranno considerato l' INTEGRITA', I TALENTI, E L' ENERGIA DI CARATTERE COME SOLI REQUISITI DA MERITAR QUESTA CA-

RICA. Qualche cognizione nella scienza dell'ingegnere dovrebbe pure riguardarsi come una qualità da mettersi a calcolo.

La vostra Commissione ha manifestato la sua generale disapprovazione di esercitarsi un' ingerenza qualunque sulle funzioni de' Commissarj delle Strade da *Barriera* che rendono un servigio onorevole e gratuito: in una sola circostanza però essa è disposta a dipartirsi dal principio che ha inculcato. Una piena considerazione delle prove relative allo stato difettoso e alla *scioperata amministrazione delle Strade* che sono intorno la capitale, e l' incremento de' vantaggi che si otterrebbe se le numerose piccole Curatele nelle quali esse sono col massimo inconveniente divise, fossero riunite in un Corpo, induce la vostra Commissione ad indirizzare alla Camera un' efficace raccomandazione, perchè con un atto speciale del Parlamento sia sanzionata la riunione di tutte le Curatele che si trovano nella distanza di dieci miglia da *Londra* in un solo Comitato di Commissarj. Le più alte doglianze fatte dai padroni delle vetture e dall' Ispettore delle vetture di Posta, si riferiscono principalmente a queste Strade. Affinchè un miglioramento abbia luogo relativamente all' importazione della selce e degli altri materiali ordinarj, e al situare un Lastricato di granito nel centro o nei lati delle Strade, egli è evidente che *la misura per essere eseguita in un modo economico ed efficace, dev'esser presa sopra una scala estesa, e deve divenire un oggetto interessante diretto da un Corpo di Uomini scelti e distinti per gravità per abilità e per carattere.*

L' oggetto della raccomandazione della vostra Commissione è quello di rendere le Strade intorno alla Metropoli un modello per tutto il Regno, introducendovi il più giudizioso sistema di costruzione e di riparazione, il quale a questo modo sarebbe esposto all' osservazione generale. Lo spirito di migliorazione partendo da questo centro, può sperarsi che giungesse a diffondersi rapidamente per tutto il Regno, e a spandere *quell' incalcolabili vantaggi pubblici e privati* che una Commissione precedente preconizzò dietro la perfezione di questo grand' oggetto nazionale.

La vostra Commissione è altamente sensibile alle considerazioni che si debbono alle persone le cui proprietà sono situate ne' fondi di queste Curatele, ed a quelle che al presente esercitano le funzioni de' Commissarj. Essa ha pienamente preveduto la gelosia colla quale la Camera potrebbe vedere qualche proposizione che si facesse per la creazione di nuovi officj di padronato e di profitto; e non dissimula la convinzione che ha di essere espediente di rimunerare l' attività di quei Commissarj, i quali si pretende che impieghino tutto il di loro tempo all' esercizio delle loro funzioni.

La vostra Commissione intanto previene che se la Camera si deciderà ad approvare per quest' oggetto la formazione di un Consiglio di Commissarj, essa giudicherebbe opportuno di collocare alla sua testa qualche persona di condizione o di carattere eminente come una guarantigia dell' indipendenza e del rispetto dovuto alle di loro operazioni.

Tutte queste considerazioni certamente richieggono una deliberazione matura ed una delicatezza nell' organizzare il piano; ma la vostra Commissione ha la fiducia che la Camera colla sua prudenza e co' suoi lumi saprà trovare i mezzi da sormontare le difficoltà senza dar luogo ad innovazioni ingiuste e pericolose.

È chiaro che l'istallazione di quest' autorità centrale distinta sarà meglio stabilita coll' adozione di un *Bill particolare*, mentre il piano d' investire i Magistrati della facoltà di nominare gl' Ispettori della Contea, dovrebbe naturalmente far parte di un *Bill generale* diretto a migliorar le leggi che sono relative alle Strade da *Barriera*.

La vostra Commissione ha ponderato con molta attenzione i vantaggi relativi di un tentativo per emendare queste leggi con ordinanze suppletorie, e di un piano generale onde incorporare in un solo atto del Parlamento ciò che vi è di buono nelle leggi antiche, coll' aggiungervi tanti nuovi regolamenti quanti è desiderevole che ne siano adottati.

La Commissione del 1811 immaginò l' espediente « di combinare i vecchi ed i nuovi regolamenti in un codice generale diviso in due rami, uno riguardante le Strade maestre, e l' altro riguardante le Strade da *Barriera* » sebbene essa considerò « che un tale lavoro richiederebbe più tempo e più fatica di quello che si può prevedere da coloro che non hanno avuto veruna esperienza nella redazione di tali leggi ».

La vostra Commissione non esita ad emettere la sua opinione, che se questo carico, quantunque dif-

ficile, non sarà inticramente effettuito, le leggi relative alle Strade rimarranno in uno stato incompleto, incerto e inconvenevole. Essa non dubita che la Camera si accorderà seco lei a pensare che per promuovere una tale misura, il Governo di S. M. dovrà offrire un' assistenza legale a coloro che son disposti d' impiegare il di loro tempo e la di loro attenzione in questa grave intrapresa. Ella spera che se la Camera nella prossima sessione del Parlamento incaricherà del medesimo oggetto una nuova Commissione, si potrà trovar molto lavoro preparato per la compilazione di un simile *Bill*.

La vostra Commissione da sè stessa non ha perduto di vista molte riforme che a suo parere questo dovrebbe abbracciare, alcune delle quali ora ella passa a particolarizzare per quei membri che abbiano a rivolgere la loro attenzione al contenuto di questo Rapporto.

Non vi è oggetto che sembra maggiormente meritare un regolamento, quanto quello della spesa che si ricerca per far passare e per rinnovare il *Bill* relativo alle Strade da *Barriera*. Questa potrebbe diminuirsi includendo in un solo atto generale tutte le clausole ordinarie che sono applicabili a tutte le Curatele, e dispensando dal far venire i testimonj a *Londra* per desumerne le notizie che sono state indicate nelle ordinanze della Camera. Un vantaggio molto maggiore si otterrebbe coll' estendere il periodo della durata di questi atti, e col provvedere alla di loro rinnovazione escludendo dall' obbligazione di pagare i dritti.

Sembra che sia ricercato così dall' utilità pubblica che dalla convenienza particolare, un cambiamento generale sull' imposizione del travaglio. Il montante comune dovrebb'esser levato col mezzo di una tassa; e se miglior principio non potess' essere stabilito, dovrebbe considerarsi come dividere la moneta raccolta a questo modo in una giusta proporzione tra le Strade maestre e le Strade da *Barriera.*

La vostra Commissione ha con tutta l' attenzione considerato il vantaggio che si otterrebbe autorizzando gli uffiziali di Parocchia a trattar coi Commissarj, onde riparar le Strade che attraversano le Parocchie coi travagliatori ad essi appartenenti; e quantunque essa sia disposta ad ammettere che un tal sistema possa spesso fornire alle Parocchie il desiderevole sollievo, non è del pari persuasa che ciò abbia una tendenza a promuovere la migliorazione delle Strade. Ella crede giusto di sottomettere la proposizione alla considerazione della Camera benchè diffidi pur troppo della sua utilità, e perciò si astiene dal farne una qualunque raccomandazione.

Sembra generalmente ammesso che l' esenzioni di pedaggio attualmente accordate alle *Carrette* di ruote larghe, meritano di esser rivedute, perchè i pesi enormi ch'esse trasportano producono ne' materiali delle Strade un nocumento ch' è maggiore del supposto vantaggio che vi recano consolidandole. Senza entrare nella controversia ancor dubbia relativamente all' utilità superiore delle ruote coniche, a barile o cilindriche per ragion del trascino, è ormai perfettamente conosciuto

che la parte più limitata di superficie colla quale le ruote delle due prime forme incontrano il suolo, non può ad esse dare il vantaggio del *Rullo* (1). Tostochè l' esenzioni impolitiche saranno abolite ed i pedaggi verranno regolati sopra le Carrette e le Vetture con ruote di moderata larghezza, in proporzione o del peso trasportato o del numero de' Cavalli, non avrà più luogo la stessa tentazione di trasportare pesi eccessivi; ed è probabile che una nuova pratica regolata dall'interesse privato farà scomparire la necessità di limitare la quantità di peso che potrà esser trasportata.

Pare che siano assolutamente necessarj alcuni regolamenti sulla condotta de' Ricevitori addetti al servigio dei pedaggi e sul dovere che hanno i Particolari di pagare le pene pecuniarie imposte ai loro Cocchieri.

La vostra Commissione ha qui fatto un piccol ragguaglio di quegli oggetti di riforma che si sono offerti alla sua considerazione. Per ridurre questi ed altri miglioramenti proposti in una forma convenevole — per redigere i varj provvedimenti contenuti negli atti precedenti -- per cancellare ciò ch' è inutile o dannoso — per conciliare ciò ch'è contraddittorio — per rimodellare e riordinare ciò ch' è buono ed utile, sarà necessaria l' assistenza del più giudizioso legale. La vostra Commissione intanto dopo di essersi a questo modo avvaluta della facoltà accordatale dalla Camera, di rapportare cioè il risultamento parziale delle sue investigazioni,

(1) Un grosso cilindro di cui si fa uso in Inghilterra per appianare le Strade. Ne parleremo in appresso, e si vedrà anche il modello alla fine dell' opera. (*Il Traduttore.*)

continuerà a fare tali ricerche e a raccogliere tali materiali che possano facilitar li mezzi per giungere al compimento di questa importante intrapresa.

Nello stesso tempo uopo è osservare ch'ella si è limitata ad un sol ramo del lavoro confidatole, poichè ha giudicato esser giudizioso di non distrarre la sua attenzione e quella della Camera nella ricerca di molti soggetti ad una volta, ma piuttosto di limitarsi a quello ch'essa ha prescelto come il primo che conduca ad un risultamento effettivo.

Se la Camera desse ascolto alla raccomandazione fatta di rinnovare la Commissione in un'altra Sessione, l'argomento delle Strade Maestre dovrà naturalmente richiamare la di lei attenzione, dopochè avrà pienamente maturato il piano diretto a migliorare le leggi relative alle Strade da *Barriera*.

25 Giugno 1819.



DIMOSTRAZIONI DI FATTO.

Martedì 2 Marzo 1819,

EDUARDO PROTHEROE, Scudiere (1)

PRESIDENTE

CARLO JOHNSON, Scudiere.

Chiamato ed esaminato.

Siete voi Sorvegliante e Ispettore delle Vetture di Posta sotto la direzione del mastro di Posta generale?

Sissignore.

Da quanto tempo occupate questo impiego?

Non è ancora compito l'anno.

Nell' esercitare le funzioni del vostro carico avete voi fissata la vostra attenzione allo stato in cui sono le Strade da *Barriera* in tutto il Regno?

Ordinariamente non vi ho prestato che un' attenzione generale, ma vi ho data un attenzione particolare nell'oc-

(1) Scudiere, traduzione della parola *Esquire*; significa in lingua Inglese una persona distinta tra il ceto comune della Società, che si avvicina a quella in Italiano di Cavaliere, e che possa appartenere alla classe della nobiltà.

casione di essersi fatte delle doglianze per la perdita di tempo che questo sconcio produceva. (1)

Come credete voi che attualmente siano riparate in generale tutte le Strade da *Barriera* del Regno?

Per quanto ho avuto l'opportunità di farne l'esame, io credo che quasi tutte le Strade potrebbero esser migliorate; ma in pochissime occorrenze ho creduto necessario di consigliare il Mastro di Posta generale a prendervi ingerenza, menochè non fosse per quelle che sono nelle vicinanze di *Londra*.

L'officio della Posta non suole dunque ingerirsene, come avete accennato, se non quando il male fosse divenuto eccessivo?

No, Signori, sino a che il male non sia divenuto considerevolissimo.

Credete voi che lo stato difettoso in cui sono generalmente le Strade derivi da alcuni svantaggi locali, dal cattivo maneggio de' fondi, o dell'uso che si fa de' materiali?

Questa quistione comprende tali e tante considera-

---

(1) In *Sicilia* l'analisi di questo calcolo sfugge all'immaginazione; ma se coloro che hanno l'incarico di meditare sulla ricchezza pubblica, si dassero la pena di esaminare l'importanza che sorge necessariamente dall'apertura e dalla celerità delle communicazioni nell'applicazione attuale, essi vedrebbero anche a colpo d'occhio gl'immensi benificii che si otterrebbero nei più brevi spazii di tempo perduto. Questo è il *gran segreto* che ha fatto progredire rapidamente l'Inghilterra nell'Industria Nazionale avendo essa generalizzato il principio a tutte quelle cose che costituiscono li bisogni dell'uomo, e che si possono supplire col soccorso dell'arte. (*Il Traduttore.*)

zioni, che io posso appena darvi una risposta; però io credo che in generale vi sia gran deficienza di perizia tanto in costruir le Strade, quanto in ripararle; e ciò si osserva pur troppo chiaramente in alcune parti del Regno.

Pensate voi che i difetti che avete accennati di ritrovarsi nelle Strade vicine a *Londra*, derivino da qualche svantaggio locale, o dall'essere esse malamente amministrate ?

Generalmente si crede che nelle vicinanze di *Londra* non si abbiano buoni materiali da usarli nella riparazione delle Strade, riducendosi essi principalmente alla ghiaja; ma io credo poter soggiungere che vi ha luogo senza dubbio la mancanza di attenzione e di cura.

Nelle vicinanze di *Londra* avete voi rilevato delle circostanze nelle quali si potrebbero ottenere Strade più proprie adoperando un governo migliore?

Nel principio dello scorso inverno noi eravamo in sì grandi imbarazzi relativamente alle Vetture di Posta di *Exeter*, che io fui obbligato di farne doglianze alla Curatela di *Egham*. In questa occasione mi fu riferito che tutta la città di *Egham* era stata coperta di ghiaja non cernuta, alla profondità di otto o nove pollici dall'uno all'altro estremo; per questa ragione le Vetture di Posta in ogni notte perdevano dieci, quindeci, e venti minuti. In seguito si è detto che i Commissarj avevano posto questa Strada in particolare sotto la cura del Signor *Mac-Adam*, ed al presente io non ho veruu motivo da dolermene.

Generalmente parlando, credete voi che le Vetture di Posta siano arrestate dallo stato cattivo delle Strade più nelle vicinanze di *Londra* che altrove?

Esse certamente hanno più difficoltà di uscire da *Londra* e di entrarvi per lo spazio delle prime cinquanta o sessanta miglia, di quello che l'abbiano in qualunque altra parte del Regno. Durante le notti appunto noi abbiamo i pesi più gravi, e allora è sommamente desiderabile che le Strade vicine alla Metropoli siano piuttosto migliori che peggiori di altrove.

Negli ultimi tempi avete voi diretto una particolare attenzione allo stato in cui si trovano le Strade nelle altre parti del Regno?

Io ho viaggiato nel passato autunno ad una considerevole distanza nel Nord dell' *Inghilterra*. Senza dubbio io credo che le Strade sulle quali ivi son passato, siano in generale molto migliori di quelle che si trovano nelle prime cento miglia uscendo dalla Metropoli. In seguito ho avuto l' occasione di viaggiare pel Nord del *Principato* di *Galles*, ed ho fatto un' attenzione particolare al tratto della Strada che porta a *Holyhead*.

Per qual direzione?

Per *Coventry*. Le Strade che si trovano nel Nord del *Principato* di *Galles* sono abbastanza buone; e come io debolmente opino, nella formazione di esse si rileva una grande perizia. Io intendo parlare delle Strade nuove. I materiali in questo paese sono per ciò veramente buoni. In quel lato del *Birmingham* si ha molta ragione di dolersi della Strada, la stessa che

conduce anche a *Liverpool*, specialmente per quel tratto che va da *Dunchurch* a *Daventry*. Al presente questa Strada è in uno stato di vero abbandono, sommamente fangosa, stretta, ed ingombrata da banchi di diversi materiali (1). Io mi son trovato nella necessità di dolermene in quella Curatela, ma non so se si fosse presa qualche opportuna misura.

Avete voi sperimentato che col far delle doglianze siasi ottenuto qualche rimedio efficace ai mali che voi avete avuto occasione di osservare in questa Strada?

Io credo che qualcheduno siasene ottenuto. Ma pochissime doglianze si sono avanzate da alcuni anni in qua; poichè il Mastro di Posta generale non ha creduto giusto di aggravare i distretti mentre durano i bisogni dell'*Agricoltura*. Però debbo dire che noi non dobbiamo considerar ciò al presente come un motivo di astenercene.

Avete voi sperimentato ne' Commissarj una disposizione generale a prestar orecchio alle doglianze che avete avuto motivo di fare?

Quei reclami che io ho avuto motivo di fare, mi è sembrato che fossero stati benissimo accolti; ma non posso dire che dietro di ciò le Strade siano state migliorate di molto. Soggiungerò a questa risposta, che ultimamente passai sulla Strada da *Oxford* attraversando *Henley* verso *Londra*, e quantunque sia una di quelle sulle quali si siano portate molte doglianze,

(1) Si vuole intendere de' materiali trasportativi dalla pioggia. (*Il Traduttore.*)

essa senza verun dubbio è al presente in uno stato molto cattivo.

In simili casi non solete voi accompagnar le vostre misure con più forti procedimenti, con accuse?

Io son di parere che allora sarebbe necessario rinnovellar le doglianze, e forse di procedere anche ad un'accusa; ma io ho creduto prudenza di non ingerirmene, soprattutto in contemplazione dei procedimenti di questa Commissione.

Da che avete veduto le nuove Strade del *Principato* di *Galles*, non credete voi che quasi tutte le Strade da *Barriera* in *Inghilterra* siano suscettibili di essere considerabilmente migliorate, adoperando una egual perizia nella disposizione de' materiali che vi sono impiegati?

Certamente io penso così.

Chiamato il Signor Waterhouse, ed esaminato.

Siete voi il Padrone dell' Albergo del *Cigno a due teste* nella via *Lad?* (1)

Non sono il padrone dell' Albergo, ma vi appartengo perchè sono il proprietario delle Carrozze.

Siete proprietario di molte Carrozze di Posta, e di molte Diligenze? (2)

Sissignore.

(1) Il testo dice *Swan-with-two-Necks*. Io penso che in luogo di dirsi *Cigno a due colli*, o meglio *a due teste*, come io l' ho tradotto, si potrebbe con più proprietà chiamare l'Albergo *dell' Aquila*. (*Il Traduttore.*)

(2) Evvi differenza tra *Stage coach*, e *Mail coach*: la prima è quella

La Commissione desidera di essere informata se voi credete che le Strade siano in quel medesimo stato nel quale potrebbero essere se fossero sotto una buona direzione, avendo riguardo alle risorse di cui godono?

In quanto a me, io credo che nò.

Siete voi di parere che le somme dei dritti (1) che si riscuotono alle *Barriere*, sieno sufficienti per mantenerle nello stato di continua riparazione, qualora fossero sottomesse ad una buona direzione?

Da quanto ho potuto sapere relativamente alle somme per le quali si affittano le *Barriere* in diverse Curatele,

---

che noi chiamiamo *Diligenza*, la seconda è la *Vettura del Corriere*, o come si chiama in Francia *Malleposte*, o sia quella che porta la valigia e mantiene la corrispondenza. La *Vettura del Corriere* è piccola; non può portare al più che due passeggieri, e pochissimo bagaglio. La *Diligenza* ne porta sei al di dentro, due nel *cabriolet* inferiore, tre o quattro nel *cabriolet* superiore ch' è scoperto, e quando il cielo, cui si da pure il nome d' *imperiale*, non è ingombrato di bagaglio, vi si situano da tre o quattro altre persone, soprattutto nella buona stagione. Alla parte di dietro si mette il bagaglio de' passeggieri, a ciascuno de' quali non è permesso di portare al di là di 15 chilogrammi senza pagare per lo soprappiù un tanto a chilogramma; ed inoltre balle, casse, e altri oggetti di mercanzie. Spesso le *Diligenze* si caricano strabocchevolmente per avidità di guadagnare, e si espongono a stramazzare più facilmente, come più volte è avvenuto in Francia a grave pericolo de' passeggieri. (*Il Traduttore.*)

(1) Al dritto che si paga alla Barriera si è dato il nome di *Toll*, che propriamente significa *rata;* perchè questo dritto si *ratizza*, ossia si proporziona or alla quantità del carico, or al numero degli animali che conducono la vettura, ed ora alla maggiore o minore estensione delle ruote, in conformità de' regolamenti che sono in vigore. Noi per indicare questa rata ci siamo serviti dell' espressione di *dritto di Barriera* (presso i Francesi *Droit d' octroi*, *ou droits de Barrière*) consegrata presso di noi, e più generalmente conosciuta. (*Il Traduttore.*)

credo che queste sarebbero sufficienti a mantener le Strade in ottimo stato. Per esempio, vi è una Curatela chiamata Curatela di *Daventry* tra *Old Stratford* e *Dunchurch*, le cui *Barriere* per quanto sento producono più di *cento lire sterline* l'anno. Intanto pochissimi miglioramenti sono stati fatti in questa Curatela, e le Strade vi sono pericolose ed in cattivo stato.

Pensate voi che ciò derivi da' cattivi materiali, o da mancanza di perizia nell'adoperarli?

Io credo che dipenda dall'uno e dall'altro. I materiali che si trovano in quei luoghi a mio parere non sono di buona qualità. Le persone impiegate non sono adatte al travaglio delle Strade, e perciò queste giacciono nell'abbandono. Gl'Ispettori, e gli uomini che travagliano sotto di essi, sono insufficienti.

Potete additarci de' casi ne' quali gl' inconvenienti della stessa natura si son fatti sparire usando la debita perizia e il necessario talento?

Posso dirvi che ciò si è verificato in una Curatela particolare. Credo che sia quella di *Hockliffe*. Il tratto di Strada è piccolo, ma i miglioramenti che vi si son fatti sono grandi; e sono stato assicurato da molti Commissarj che questi son dovuti al talento ed all'attenzione de' di loro Ispettori. Posso del pari indicare un'altra Strada ch'esce di *Londra*, e ch'è stata anche di molto migliorata: intendo parlare di quella di *Essex* tra la Chiesa di *Whitechapel* e *Brentwood*. L'Ispettore è un uomo d'ingegno, e sembra fatto per la sua carica.

Nel governo delle Strade in generale vi son dei difetti che voi giudicate rimediabili e che potete far rilevare alla Commissione?

Primieramente io credo che si potrebbero fare dei grandi miglioramenti nella primitiva costruzione delle Strade. Io conosco alcuni luoghi particolari, mentre sotto *Colney* da questa parte, dove il fondo è argilloso, e dove sotto la linea di Strada che vi passa, vi sono moltissime sorgenti. Queste spesso sboccano fuori attraverso la ghiaja che ricuopre la Strada, e cagionano danni considerevoli. Ovunque ciò abbia luogo, son di avviso che si potrebbero fare delle fossate sotterranee per farvi scaricare queste sorgenti; e con questo modo si manterrebbero le Strade asciutte e compatte molto più di quello che non lo sono attualmente.

È egli comune il difetto di metter la ghiaja sulla Strada senz' averla sufficientemente lavata e crivellata?

Sissignore, questo difetto è molto comune.

Credete voi che sia pure un sistema cattivo quello di mettere la ghiaja sul centro della Strada, rendendola così troppo convessa?

Senza dubbio. In generale la ghiaja si mette troppo in mezzo e troppo ammonticchiata. Non è necessario che la Strada sia tanto convessa.

Questa soperchia convessità cagiona forse delle disgrazie?

Sovente. Dall' essere le Strade tanto elevate nel mezzo, sono avvenute delle disgrazie alle mie Carrozze, ed anche a quelle degli altri.

Diteci se una forma di questa natura nelle Strade produce degli svantaggi nel trascino delle Vetture?

Ne produce, perchè fa che il carico graviti troppo su di un lato.

A cagione dello stato cattivo delle Strade i proprietarj non soffrono essi delle gravi perdite per lo consumo che si fa de' loro Cavalli?

Certamente, e sopratutto nelle prime cinquanta o sessanta miglia uscendo di *Londra*.

In quanto al tempo che s' impiega dalle Carrozze di posta, trovate voi che si soffra più ritardo nelle vicinanze di *Londra* che nelle Strade più lontane?

Io ne son sicuro. Pel servigio di posta è necessario un maggior numero di Cavalli, e a mio parere ne bisognan dieci per percorrere lo stesso tratto nelle prime cinquanta miglia da *Londra*, che colla medesima speditezza otto basterebbero a percorrere al di là di questa distanza.

Evvi differenza nel prezzo de' Cavalli che adoperate vicino a *Londra*, e lontano?

Per *quindici* lire sterline ciascuno, io potrei comprar de' Cavalli adatti al servigio nelle lontananze di *Londra*, e così buoni come son quelli che compro *trenta* lire sterline pel servigio nelle sue vicinanze.

Le vostre Vetture vanno al di là di cinquanta miglia dalla Capitale?

Presentemente no; ma un tempo andavano sino a cento miglia; ed ho costantemente sperimentato, che otto Cavalli facevano lo stesso travaglio in lon-

tananza di *Londra*, che dieci nelle Strade ad essa immediate.

I dritti di *Barriera* non sono stati aumentati di molto con nuovi atti del Parlamento?

Potrei dire in generale che nel corso degli ultimi quindici anni si sono raddoppiati.

E le Strade si sono migliorate in proporzione dell' aumento di questi dritti?

Nò, in nessun modo.

Avete calcolato, come un pezzo proporzionale, il dritto che una Carrozza a quattro Cavalli paga per ogni miglio?

Sissignore. Io son di parere che possa valutarsi in tutto il Regno a *tre denari e mezzo* per miglio. Un anno fa quando io li presi, i dritti si potevan valutare a circa *tre denari* per miglio. (1)

Trovate che i Cavalli si consumino in più breve tempo tirando le Vetture nelle prime cinquanta miglia fuori *Londra*, che nelle Strade più lontane?

Certamente. Calcoliamo che la quantità di Cavalli che adoperiamo nelle prime cinquanta miglia da *Londra* non dura più di quattro anni, mentre quella di cui ci serviamo più lungi, ne dura sei.

Siete spesso obbligato di attaccare sei Cavalli alla Carrozza sulle Strade di *Londra?*

Qualche volta. Adopriamo sei Cavalli dove le Strade son cattive e fangose. Dietro la conoscenza che ho

---

(1) Grana sette e mezzo di Napoli.

di una Strada particolare, cioè di quella che va da *Londra* a *Birmingham*, posso assicurare che bisognano dodici Cavalli per lo stesso servigio che fanno otto nella Strada tra *Birmingham* e *Holyhead.*

Quanti Cavalli da Carrozza avete voi?

Circa *Quattrocento.*

Conoscete voi le Strade fatte nel *Nord* di *Galles* dal Signor *Telford ?*

Sissignore.

Credete che tre de' vostri Cavalli tirerebbero la Carrozza di posta di *Holyhead* su quelle strade colla stessa facilità che la tirerebbero quattro sulle strade da *Londra* a *Dunchurch ?*

Non ne dubito.

Da che deriva ciò ? Forse dalla maniera con cui sono costruite le strade, o dalla qualità de' materiali che vi s' impiegano ; ovvero dall' uno e dall' altro?

Dall' uno e dall' altro. La costruzione delle nuove Strade è eccellente, ed i materiali che vi si sono impiegati è di buona qualità.

Potete descriverci qual sia la forma di queste Strade?

Esse sono di una convessità sufficiente perchè l' acqua di pioggia vi abbia un facile scolo. Non sono molto elevate nel mezzo, e la di loro bontà per eccellenza consiste nell' essere poco convesse. Esse sono della miglior forma che io abbia mai vedute.

Chiamato il Signor HORNE *ed esaminato.*

Siete voi il Padrone dell' Albergo della Croce d'oro a *Charing Cross?* (1)

Sissignore.

Siete il proprietario di molte Carrozze da posta, e di molte Diligenze?

Lo sono.

Per conseguenza avete voi rivolta l'attenzione allo stato in cui si trovano le Strade per le quali viaggiano?

Sissignore.

Potete informar la Commissione qual sia attualmente questo stato?

Le Strade sono state sempre cattive, ma io credo che in generale da sette anni in qua siano state migliorate. Or generalmente parlando non sono buone, e potrebbero migliorarsi di molto.

Potreste addurre alla Commissione qualche esempio di miglioramento che abbia avuto luogo, e che sia alla vostra conoscenza?

Si, l' esempio è quello della Strada che va da *Londra* a *Hounslow*: è a tutti noto ch' essa un tempo era cattiva, ed ora è in buono stato.

Credete che i materiali che presentemente s' impiegano in questa Strada siano buoni?

Sissignore. Non solo i materiali diversi da quelli che vi s' impiegavano una volta, ma anche una nuova

(1) Questa è una Piazza ove su di un piedistallo eravi eretta una Croce

costruzione ha prodotto il miglioramento di questa Strada. Per mezzo del canale si son trasportati da *Kent* il gesso e le pietre calcaree allo stesso prezzo della ghiaja, e con questi materiali si è formata una Strada dura, compatta e ben ligata.

Sopra quali altre Strade viaggiano le vostre Vetture?

Ne nominerò una ch' è precisamente il contrario di quella di cui ho parlato di sopra, io dir voglio la Strada di *Uxbridge.*

Forse su di essa si adopera solamente la ghiaja.

Appunto, ed inoltre la Strada è eccedentemente orizzontale. Essa è costrutta ad un livello inferiore di quello de' campi adjacenti, e perciò l' acqua invece di avervi lo scolo, vi si ristagna. Ecco la cagione principale del suo cattivo stato.

Ditemi se vi è l' uso di ammonticchiare le rastiature ed il fango lungo i lati della Strada?

Sì, quest' uso si è praticato.

Per quanto è di vostra conoscenza credete che la bontà delle Strade sia proporzionata ai vantaggi o svantaggi locali; o essa dipende dalla perizia e dall' esperienza degl' Ispettori e de' Sopraintendenti che vi sono impiegati?

Essa dipende per lo più da' Sopraintendenti. Siane d' esempio la Strada di *Dover.* Ricordo che nel corso degli ultimi sette anni la Strada un tempo chiamata *The Sun in the Sands* (1) è stata ridotta in ottimo stato.

(1) Il Sole nell' Arena.

Essa era tutta slegata ed arenosa. Vi si son fatte delle fossate, le acque hanno avuto il di loro scolo, e adesso è una Strada eccellente.

Potete dirci sotto la sopraintendenza di chi si trova quella Strada?

Del Signor *Collis.* Questi è attualmente impiegato nella Strada di *Brighton,* dove esegue gli stessi miglioramenti, ed inoltre ne scema la soperchia convessità.

Trovate che le Strade nelle vicinanze di *Londra* siano peggiori di quelle che ne sono lontane?

Io le trovo peggiori, ma forse ciò si può attribuire alla grand' affluenza delle Vetture nella Capitale.

I Cavalli che adoperate nelle vicinanze di *Londra* hanno essi un valor maggiore di quello che costano i cavalli impiegati nelle lontananze?

Secondo le Vetture. I Cavalli delle Diligenze i quali travagliano nelle vicinanze di *Londra,* sono di un valor maggiore: il contrario è per quelli delle Carrozze da posta.

In generale i cavalli che s'impiegano di giorno sono buoni, quei di notte son molto cattivi.

Credete che si consumano più presto i Cavalli che si adoperano nelle poste vicine a *Londra*, che gli altri adoperati nelle poste più remote?

Sicuramente. Io impiego circa 400 Cavalli, e sono obbligato a comprarne ogni anno 150 per tenerli pronti e supplire al consumo. Calcolo che l'intiero numero si consumi in tre anni.

Comparativamente quanto durano nelle contrade remote?

Io credo il doppio per le seguenti ragioni: 1.° perchè il travaglio è più leggiero; 2.° perchè il pascolo è migliore; 3.° perchè l'alloggio è più proprio, le stalle sono ariose e più sane, e le malattie più rare nelle campagne, che in *Londra.*

Le vostre Vetture viaggiano a grandi distanze da *Londra ?*

Alcune giungono alla metà della Strada di *Bristol*; col Signor *Pickwick* di *Bath* arrivano a *Newbury.*

Credete che i Cavalli impiegati in maggiore lontananza travaglino più difficilmente, o più facilmente?

Per lo servigio di quei luoghi non impiegherei Cavalli grandi, *ma bensì piccoli e a gambe corte*, perchè questi sono migliori nel tragittar per le montagne.

E questi costano ancor meno?

Senza dubbio.

Generalmente parlando, se la stessa perizia e buona direzione ch' esiste in alcuni distretti, si trovasse da per ogni dove, credete voi che le Strade dell' *Inghilterra* e del *Principato* di *Galles* si potrebbero ridurre ad uno stato perfetto ?

Credo che sotto una buona direzione esse potrebbero ridursi ad una condizione molto migliore di quella in cui sono attualmente, ed anche senza incremento di spesa.

Vi è una Strada chiamata *Nord-est* (per la quale va la posta di *Edimborgo*) la quale negli ultimi tempi è stata notabilmente migliorata, e senza grande spesa.

Sotto la direzione di chi ?

Di un tal Signor *Clay.* E ciò si è ottenuto col far

passare il *Rullo* sulla Strada, spezzando la ghiaja in frantumi di una giusta grandezza, nè troppo grandi nè troppo piccoli, e prendendo cura ad appianarla bene. Se la Strada non è ben appianata, non sarà mai buona.

Questo *Rullo* (1) è d' invenzione recente?

Sissignore. Esso appiana la ghiaja, o qualunque altro materiale di cui la Strada fosse composta, conficcandola nel suolo: dopo di ciò si rischia (2) e si tolgon via gli avanzi (3); anche le rotaje ne restano egualmente bene appianate.

Consigliando la vostra sperienza credete voi che l' uso di questo istrumento sia di gran vantaggio alle Strade?

Io ho viaggiato per molte Strade ch' erano assai cattive primacchè questo istrumento vi fosse adoperato, e adesso son buone.

Potete informar la Commissione del peso ch' è solito portarsi sulle differenti Vetture, cioè sulle Carrozze da posta, e sulle Diligenze leggiere, e pesanti?

---

(1) È un Cilindro di pietra accerchiato di ferro, e che gira su di un asse anche di ferro. Due o quattro Cavalli, o de' Buoi lo strascinano sulle strade affine di condurle piane. (*Il Traduttore.*)

(2) Lo *Raschiatojo, o Rastrello* è un istrumento adoperato così ne' Campi, che nelle Strade. (*Il Traduttore.*)

(3) Gli avanzi, detti *Slush* dagl' Inglesi, sono quei miscugli di arena e gesso stemperato che vengono fuori di qua di là dietro la pressione del *Rullo*, e di cui si fa uso per cemento nella formazione delle Strade. (*Il Traduttore.*)

Il carico della Carrozza da posta non è più di due tonnellate. * La Diligenza leggiera porta quasi il doppio. Tra le quaranta Carrozze che ho nelle mie rimesse, non vi sono che due di quelle che son chiamate pesanti. Esse sono poco in uso, e il peso che portano non eccede quello delle altre Carrozze. Non portano neppure tanto bagaglio quanto le altre.

Qual è il peso delle Diligenze pesanti?

Due tonnellate e mezzo. Conto 12 passaggieri per una tonnellata, la Carrozza anche per un' altra tonnellata, ed il bagaglio per mezza tonnellata.

Sono accadute delle disgrazie alle vostre Carrozze per cagion della convessità delle Strade?

Mi sono accadute delle disgrazie quando i cavalli si sono adombrati: allora tirando la vettura lungo un lato, essa per la soperchia obbliquità si è tramazzata.

Il Signor John Eames *esaminato.* **

Quanti Cavalli avete?

Trecento circa.

I Cavalli che adoperate per le parti remote durano essi più di quelli di cui vi servite nelle vicinanze di *Londra?*

Quasi il doppio.

---

* Cant. 22. 80 di Napoli.

** Si comincia colle stesse domande fatte al precedente, e poi si prosiegue così.

Attribuite voi questo fenomeno allo stato cattivo in cui sono le Strade nelle vicinanze di *Londra?*

Lo attribuisco alle sofferenze che la pessima condizione delle strade presso la Metropoli cagiona nei Cavalli, all'incontro ch'essi vi fanno di molte Vetture, ed al passar che fanno dall'uno all'altro stato della Strada, locchè raddoppia la fatica di questi animali mentre *è chiaro* che percorrono spazio minore.

Credete che questo male sia prodotto dalla convessità della Strada, trovandosi nel suo centro continuatamente ammonticchiati i materiali?

Sicuramente. Per usare l'espressione de' vetturini « *ciò strappa il cuore ai cavalli* » le Strade sono estremamente incomode per la quantità e qualità della ghiaja ammonticchiatavi nel mezzo.

Potrete citar l'esempio di qualche pratica nella quale non essendosi seguito questo sistema, il risultato n'è stato migliore nelle vicinanze di *Londra?*

La Strada da *Londra* al ponte di *Crànford* ultimamente è stata migliorata, e sopra tutto quella da *Londra* a *Hounslow*: nel centro essendovi la selciata, non vi è per conseguenza adoperata la ghiaja.

Diteci se su di quella Strada si adopera la ghiaja senza lavarla e senza crivellarla?

Quella che vi si usa è per metà argilla.

Potete citar degli esempj di un rimedio apportato a questo male dalla perizia e dall'esperienza dell'Ispettore?

Sì: allo stesso proposito di Strada al quale si è riferito il Signor *Horne* parlando della Strada di *Kent:*

Se s' impiegassero gli stessi rimedj nelle altre Strade, credete che si potrebbero egualmente migliorare?

Certamente. Di già la Strada di *Surrey* è stata migliorata coll' applicazione degli stessi principj.

Quale chiamate voi Strada di *Surrey?*

Quella che conduce da *Londra* a *Guildford*, sotto ec.

Sotto la direzione di chi è questa Strada?

Sotto quella del Signor *Baker.*

Di quante miglia è quel tratto di Strada?

Di circa trenta.

È veramente migliorata di molto?

Sì.

Con quali mezzi?

Adoperando materiali più duri della ghiaja. Egli si procura delle pietre calcaree e le spezza, ma in un modo diverso da quello adoperato dagli altri. La Strada n' è così migliorata che più non sembra la stessa. Attualmente io percorro sedici miglia in minor tempo di quello in cui ne percorreva dodici.

Credete che i Cavalli che or tragittano per questa Strada durano più di prima?

Sicuramente.

È egli superfluo il domandarvi se questi miglioramenti vi abilitano a trasportar passeggieri a minor costo del tempo passato?

Ciò s' intende; perchè la spesa del consumo dei *Legni* e de'*Cavalli* è il più considerevole oggetto.

Se le Strade fossero generalmente migliorate, si viaggerebbe a meno spesa?

Certamente.

Venerdì 21 Maggio 1819.

Il Signor Botham *esaminato.*

Siete voi il proprietario dell' Albergo di *Newbury?*
Lo sono.
Siete anche proprietario di Vetture da posta?
Sissignore.
Quanti Cavalli avete?
Circa *Cento.*
Voi dunque avete data attenzione allo stato in cui si trova la Strada tra *Newbury* e *Londra?*
Sissignore.
Diteci: vi si son fatti de' miglioramenti?
Un gran miglioramento ha avuto luogo in quel tratto che sta tra *Malborough* e *Twyford.*
Sotto la direzione di chi?
Del Signor Mac-Adam.
E prima in che stato era la Strada?
Era in cattivissimo stato. Io ne parlai a *Milord Aylesbury*, ed egli trovò mezzi di aver subito i materiali necessarj, ed offrì di cedere una qualunque porzione del suo terreno che potesse servire a dilatar la Strada, locchè ha puntualmente eseguito.
Ed in seguito di ciò la Strada è stata allargata?
Moltissimo, ed ancor di molto migliorata.
Credete che col medesimo sistema si potrebbero migliorar le Strade da *Twyford* a *Londra?*
Non ne dubito punto.

Ciò produrrebbe un gran divario nel tempo che v' impiegate a' viaggiare?

Sicuramente; io credo che si guadagnerebbe un quarto d' ora sopra 16 a 17 miglia.

In qualità di proprietario di Carrozze da posta avete voi mai fatto delle lagnanze all' officio delle Poste relativamente ai vostri patti attuali?

Certamente; e con gran ragione.

Credete di poter continuare il vostro contratto sullo stesso piede, se le Strade non si migliorano?

Questo dipende totalmente dal prezzo de' cereali. Sino all' epoca dell' ultimo ribasso de' grani abbiamo fatto grandi perdite; e se ciò non avesse avuto luogo, di già mio fratello ed io avremmo sciolto i nostri impegni.

Il sistema adottato dal Signor Mac-Adam per riparare quella porzione di Strada che avete detto esser sotto la sua direzione, è desso superiore a qualunque altro di quelli che conoscete?

Non vi ha il minimo dubbio; ed io ne sono sicuro.

Se fosse generalmente adoperato, riuscirebbe sommamente utile ai proprietarj delle Vetture ed al Pubblico?

Certissimamente.



Thatcham, Maggio 1819.

Il Signor FROMONT *non avendo potuto presentarsi si accettò la seguente lettera, la quale fu inserita ne' Registri.*

SIGNORI,

Credo mio dovere di esporvi ciò che penso relativamente al sistema di riparare e migliorar le Strade da *Barriera* praticato dal Signor MAC-ADAM. Da quanto ho potuto osservare su i miglioramenti che questi ha fatti in diversi punti della Strada di *Bath*, sulla quale presentemente viaggiano i miei Legni, percorrendo una distanza di più di 500 miglia per giorno, mi credo autorizzato a sottomettervi che il suo metodo 1.° di crivellare e lavar la ghiaja, e di rompere le pietre; 2.° di preparar la Strada a riceverla; 3.° di situarla convenevolmente, sia il migliore di tutti i metodi, e nello stesso tempo il più sicuro che io abbia veduto in *Cinquant' anni d' esperienza* da che fo il mestiere di spedir Carrozze, Vetture etc. Ne' tempi precedenti molte disgrazie mi sono accadute dall'ammonticchiar della ghiaja, che si faceva nel mezzo della Strada, e parecchie centinaja de' miei Cavalli son morti per l' eccessiva fatica che facevano tirando le Vetture su di un cammino così mal congegnato. Az-

zardando di dirvi, che se generalmente nel Regno si adottasse il piano del Signor MAC-ADAM, nel corso di pochissimo tempo il Pubblico sarebbe abilitato a viaggiare con maggior comodo, maggior sicurezza e celerità, e ad un terzo meno di spesa. Finalmente io son convinto, che una Carrozza la quale percorre quel tratto di Strada tra *Reading* e *Londra*, dove si è posto in esecuzione il sistema del Signor MAC-ADAM, affatica un terzo meno di quando si percorrono gli altri tratti nei quali si continua tuttavia il metodo antico. Conchiudendo restringerò la mia opinione in poche parole; l'adozione generale del suo piano farà che il viaggiatore ne riceva più comodo, più celerità e più sicurtà, e i proprietarj de' Cavalli ne traggano la diminuzione di quasi un terzo del travaglio primitivo.

Io sono, o Signori, con tutto il rispetto.

Vostro Ubbidientissimo Servo.
EDUARDO FROMONT.

Giovedì 4 Marzo 1819.

Il Signor MAC-ADAM *chiamato ed esaminato.*

Credo Signor MAC-ADAM che voi dimorate in *Bristol?*
Sissignore.

È egli confidato alle vostre cure un distretto rispettabile delle Strade di quelle vicinanze?

Si. L'estensione n'è di circa 180 miglia.

Da quanto tempo vi occupate dello stato delle Strade pubbliche in generale, e del metodo di migliorarle?

Da circa *Venticinque anni.*

Siete Ingegnere civile di professione?

No.

Abbiate la bontà di esporre alla Commissione lo stato in cui erano in generale le Strade da *Barriera* nel tempo in cui per la prima volta vi rivolgeste la vostra attenzione, cioè circa *Venti anni fa.*

Credo che *Venti anni fa* lo stato delle Strade in generale era peggiore di adesso, ed in alcuni luoghi particolari oltremodo cattivo.

Se la Commissione volesse essere per poco indulgente, io farci un cenno di ciò che mi fece rivolgere l'attenzione a simile oggetto. Quando venni d'*America* nel 1783, epoca in cui si costruivano le Strade della *Scozia*, gli atti sulle *Barriere* erano già da 20 anni in vigore, e molte non erano ancor terminate. Io

fui nominato Commissario delle Strade, ed esercitando le funzioni di questa carica, ebbi occasione di vedere eseguire molti lavori di questa natura.

Dove?

Nella *Scozia*. Ciò m' indusse ad acquistar la conoscenza del metodo di costruire le Strade, e della spesa che vi occorreva. Da quell' epoca sono stato per lo più in *Bristol*, per dove ebbi la nomina di Commissario. Lo stato cattivo in cui erano le Strade doveva necessariamente richiamare tutta la mia attenzione. M' indussi ad offrirmi ai Commissarj a prender cura delle Strade in qualità d' Ispettore, perchè era intimamente persuaso dell' impossibilità in cui ciascuno Commissario individualmente si sarebbe trovato di riparar le Strade, e veruno separatamente poteva sostener la spesa di farne degli esperimenti sopra una grande estensione. Quindi le Strade di *Bristol* furon poste sotto la mia direzione nel mese di Gennajo 1816.

È questa l' epoca in cui foste nominato Ispettore?

Si. Ho viaggiato in diverse epoche durante gli ultimi *Venti anni* per accertarmi quali erano le Strade migliori, quali i migliori metodi di costruirle, praticati in tutto il Regno da *Inverness* nella *Scozia* al *Land's End* in *Cornwall*, ed ho ottenuto tutte quelle informazioni, che una persona senza autorità poteva ottenere. In generale ho trovato le Strade in uno stato difettoso, e in certe parti del Regno più cattive che in certe altre; ed in alcune Contee alcuni tratti peggiori de' rimanenti. I difetti delle Strade a parer mio son prodotti da diverse cagioni, soprattutto

dall' abuso che si fa de' miscugli di gesso e di argilla, o di altre materie che facilmente s' impregnano d' acqua, e soffron perciò tutta l' azione del gelo. Simili Strade durante la stagione piovosa si slegano in modo che le ruote delle Vetture sconvolgono i materiali, e perciò esse divengono scabre e sfondate. In seguito si è adoperata una cura maggiore, e si son fatte più spese per le Strade, ma secondo io ne penso, senza ottenere gli effetti corrispondenti, perchè è mancata la perizia nell' esecuzione de' travagli. In molti luoghi dell' *Inghilterra* le Strade sono governate con poco discernimento, ed in conseguenza con maggior dispendio. Le Strade selciate o lastricate in *Lancashire* non sono di verun profitto, e costano una spesa enorme. Farò qualche motto alla Commissione di alcune Strade le quali io credo che siano in miglior condizione, e sotto più saggia direzione. Vicino *Kendall* in *Westmoreland*, e presso a *North Allerton* in *Yorkshire* le Strade sembra che siano in uno stato assai migliore che nelle altre parti del Regno; ed evvi una differenza sensibilissima nella quantità de' dritti di *Barriera*, i quali ho trovato sempre più moderati là dove le Strade si trovano sotto una migliore direzione. La ragione per la quale le Strade in que' luoghi sono in uno stato migliore piucchè altrove, è perchè vi è più perizia, e si usa maggiore attenzione in preparare i materiali, e nello spanderli su di esse opportunamente.

Dite se lo stato migliore in cui sono le Strade in quei luoghi che avete nominati, dipende da che nelle

vicinanze si trovano de' materiali che vi son di miglior qualità che altrove?

No. Vi si trovano gli stessi materiali ch' esistono nelle altre parti del Regno dove le Strade sono molto peggiori.

Dunque voi attribuite il di loro stato cattivo alla maniera con cui vi si usano i materiali?

Si, senza dubbio.

L'attribuite ancora al modo con cui sono costruite?

Questo modo io lo considero come un elemento del metodo di usare i materiali.

Credete voi che da qualche tempo prevalga uno spirito di miglioramento in diverse parti del Regno relativamente all' opera delle Strade?

Lo credo; e sopratutto nella parte di Ponente.

Citatene qualche prova. *

La Strada di *Holyhead* non è mai stata sotto la vostra direzione?

Nossignore; ma sono informato che questa è una Strada nuova — Voi mi avete interrogato sullo spirito di miglioramento ch'ora esiste: amerei svilupparvi il modo con cui questo oggigiorno procede. Io sono stato chiamato e consultato da trentaquattro diverse Commissioni, e da altrettante direzioni di distretti in tredici differenti Contee (per l'estensione di 637 miglia), le quali tutte or fanno de' miglioramenti, e dietro la

* (Qui il Signor *Mac-Adam* cita molti paesi e molti luoghi, che nell' insieme formano un estensione di 680 miglia.)

domanda fattane da'Commissarj, ho fatto istruire alcuni Ispettori, e li ho inviati in diverse Provincie del Regno: molti Ispettori delle mie vicinanze han profittato di questa occasione per istruirsi anch'essi, così gl' Ispettori di *Southampton*, e delle parti limitrofe hanno appreso la pratica che si usa a *Salisbury*, ed a *Wilton;* così gl'Ispettori di *Kingston* e di *Guildford* han tratto profitto dal conoscere ciò che si fa ad *Epsom in Surrey.*

Dietro la conoscenza che avete de' miglioramenti che hanno avuto luogo, vi siete assicurato se questi sono accompagnati da una diminuzione, o da un incremento di spese?

Il miglioramento ha in generale diminuite le spese. Durante gli ultimi tre anni si sono fatti molti sensibili cambiamenti e miglioramenti in un tratto di 148 miglia all'intorno di *Bristol*, e nello stesso tempo si è liquidato un debito di più di *mille e quattrocento lire sterline;* il debito principale si è di molto scemato, e nelle mani del Tesoriere resta una somma considerevole, che si potrà impiegare ad altri miglioramenti, e ad estinguere una porzione del debito secondocchè sarà determinato da' Signori Commissarj.

Potete dirci a qual somma ascende questa riduzione?

Il primo anno credo che fu di *settecento ventitre lire sterline.*

A qual somma ascende il debito totale?

A *quarantatremila lire sterline.* Posso soggiungere che la somma eccedente rimasta nelle mani del Tesoriere nel distretto di *Bristol* fu dopo l'ultima liqui-

dazione di *duemila settecento novanta lire sterline*, *e quattro denari*, oltre di essersi fatta una considerevole diminuzione del debito, e dopo di aver eseguiti nelle Strade molti miglioramenti, e cambiamenti.

Ciò che dite si rapporta al solo tratto delle 148 miglia intorno a *Bristol?*

Sissignore. Il Distretto di *Bristol* è rimasto per venti anni sotto una sola Curatela, e nel corso di questo tempo il debito si è aumentato sino alla somma di 43.000 lire st. In *Sussex* le Strade di nove diversi distretti sono state accomodate con una rilevante diminuzione di spesa, e tutti i Direttori de' Distretti concordemente fecero de' ringraziamenti a *Milord Chichester per avere introdotto un metodo, col quale si era riuscito a migliorar tanto le Strade, e della di cui pratica il Paese aveva ricavato tanto vantaggio.*

Pensate voi che le spese si siano diminuite anche là dove i materiali sono di cattiva qualità?

Sicuramente.

Credete voi, che il vostro metodo si possa egualmente praticare così dove i materiali son buoni che dove son cattivi, e che ne risulti sempre lo stesso benefizio?

Parmi travedere che la Commissione creda che io abbia un metodo particolare, il che non è mica vero. In ogni Strada sono stato obbligato a cambiar di direzione adattando il metodo or allo stato in cui ciascuna si trovava, ed or secondo i mezzi finanzieri. Ad *Epsom* in *Surrey* le Strade sono state migliorate

ad una spesa molto minore dell' antica; e a questo modo i Direttori sono stati abilitati a ribassare i dritti di *Barriera* che pagano le Vetture destinate all'agricoltura. Tra *Reading* e *Twyford* si è fatta nel principio dello scorso luglio sotto la mia direzione una Strada solida ed unita spendendo 15 lire st. (90 ducati) per settimana, incluso anche il Salario dell'Ispettore; mentre anticamente escluso questo Salario la spesa era di 22 lire st. per settimana. Un gran tratto di Strada nelle vicinanze di *Bath* eseguito sul piano da me presentato alla Commissione colla più grande riuscita fu costrutto di pietra viva, la quale sino a quell' epoca era stata riputata di verun uso per le Strade, ma intanto non lascia di essere ottima. Egli è vero che non dura quanto le altre pietre, ma finchè dura è buona come le altre. Una delle Strade da *Bristol* a *Old Down* è stata rifatta mentre dominava l' opinione che per la cattiva qualità del materiale non si poteva ristorare, ed i Commissarj vi si erano ricusati sino al punto che si fece loro la minaccia di citarli (1). La Strada fu posta sotto la mia direzione in Ottobre 1816, ed al Natale seguente io fui in grado di avanzare il rapporto, ch' essa era di già una delle migliori Strade d' *Inghilterra* per lo tratto di 11 miglia, per lo quale si erano spese solamente 600 lir. st. (3600 ducati) ed

(1) In *Inghilterra* quando i Commissarj non mantengono in buono stato le Strade affidate alla loro cura, possono citarsi dinanzi le autorità competenti.

essa continua ad essere anche adesso in uno stato eccellente.

Abbiate la bontà d'informare la Commissione dei mezzi che voi credete opportuni per lo miglioramento delle Strade in tutto il Regno.

Questa ricerca riguarda due rami distinti: il primo è quello della parte esecutiva, la quale consiste nella costruzione delle Strade, e nella cura delle somme da spendersi; il secondo riguarda il modo da impiegar queste somme. Per ciò che tocca la parte esecutiva, cioè la costruzione delle Strade, *io credo che non possa ben verificarsi senza impiegarvi Ispettori più esperti di quelli che vi sono impiegati attualmente.* Debbono scegliersi de' giovani addetti all' agricoltura, e accostumati al travaglio, e dar loro un' istruzione regolare. *Trattasi di un mestiere che non si può apprendere da' libri*, e la cui conoscenza può solamente acquistarsi con una pratica laboriosa di molti anni sulle Strade, e sotto la direzione di costruttori abili ed esperti. I giovani avvezzi al travaglio dell'agricoltura sono i più adatti a far da Ispettori, essendosi per le di loro occupazioni trovati in grado di valutare il travaglio degli Uomini e dei Cavalli. Ma io ingannerei la Commissione se non la informassi che la sola espertezza nella parte esecutiva di far le Strade non può produrre la riforma dell'infinito numero di abusi vigenti da per tutto nel regime delle Strade, e nell' impiego de' fondi ad esse addetti. Questi abusi possono distruggersi solamente da Impiegati qualificati, i quali debbon godere della fiducia e dell' appoggio

de' Commissarj, ed i quali debbono adoperare una non interrotta e vigilante ispezione sulle spese che si fanno da' Sotto-Ispettori. È necessario ch' essi siano posti nel grado di potere assicurare i Commissarj, *che il denaro pubblico non solo si spende con onoratezza, ma anche con giudizio e con utilità:* senza di un tal controllo o sopraintendenza non si può metter fine alla dissipazione del denaro pubblico, e a tutti quei modi di spendere che ne danneggiano gl' interessi, la somma de' quali sembrerebbe incredibile se si potesse verificare (1): io credo che nelle Strade del Regno in generale essa ascenda ad un *ottavo* della rendita addetta al di loro uso, e che sia molto di più in quelle delle vicinanze di *Londra.*

Intendete forse dire che la frode la quale vi si commette ascende ad un ottavo?

Non è, propriamente parlando, una frode, ma un impiego cattivo de' fondi. Però non è da nascondersi che le tentazioni alla frode da cui anche un impiegato superiore può essere assalito, la facilità di commetterla, e l' impunità colla quale si può mancare al proprio dovere, sono motivi che rendono necessaria una grande circospezione nella scelta delle persone a cui affidarne l' incarico. Il compenso poi, perchè se ne faccia una professione particolare, uopo è che sia proporzionato alla qualità delle persone, fregiate di quel carattere che se ne richiede.

(1) Qual esempio funesto non presenta la *Sicilia* a questo proposito!! (*Il Traduttore.*)

Non credete che uno di questi impieghi cattivi de' fondi consista nell' uso sciocco che si fa de' Cavalli invece di occuparvi uomini, ragazzi e donne?

Senza dubbio, questo n' è uno.

Abbiate la bontà di spiegare in che modo il travaglio degli uomini, delle donne e de' fanciulli potrebbe esser sostituito a quello de' Cavalli.

In generale ho trovato, che col mezzo de' Carri si trasporta una quantità di materiali maggiore di quella che n' è necessaria; quindi è chiaro che un soprappiù di travaglio è stato fatto da' Cavalli senza veruna utilità. Inoltre ho osservato che le Strade contengono una provvisione di materiale sufficiente per molti anni, purchè vi siano ben sollevati, mescolati, e situati. E questo è un travaglio che si deve fare da uomini, da donne, e da ragazzi; gli uomini più forti sollevando le pietre, e le donne, i ragazzi, e gli uomini non più adatti al travaglio duro, riducendole in pezzi.

Voi per sollevare intendete dire lo slegar che si fa l' una dall' altra le pietre che compongono la Strada adoperandovi il *pick-axe?* (1)

Sissignore. E questo è un travaglio che io lo con-

(1) Significa *Vanga*, ma non è della forma di quelle adoperate ne' nostri campi per smuovere la terra; è un istrumento con un manico di legno, ed una testa di ferro della forma di un arco di cerchio con becco di acciajo per esser più forte, talora ad una parte sola, talora a due parti opposte, talchè il manico si situa nel centro dove sta l' apertura convenevole, e allora ha due becchi. Vedi il modello alla fine dell' Opera. (*Il Traduttore.*)

sidero proprio di un uomo forte; laddove il tor via i materiali, e lo spezzar delle pietre è una fatica da donne e da fanciulli.

A qual profondità fate sollevare le Strade?

Questa è un' operazione che vien determinata dalle circostanze particolari. Generalmente però soglio farle sollevare sino a quattro pollici; quindi fo levare i materiali, e dopo aver fatto rompere i pezzi più grossi, li fo rimettere.

Spiegate in che modo il romper pietre sia un travaglio che può esser fatto da donne e da fanciulli?

Quando si sollevano le pietre di una Strada vecchia, si trovano ordinariamente di una tal grandezza che le donne ed i ragazzi possono romperle con de' *Martelli;* quindi son di parere che queste classi di persone debbano essere impiegate non solo a spezzar le pietre, ma anche a rimetterle dipoi sulla Strada.

Credete voi che questo travaglio debba farsi all'impiedi, o sedendo?

Sempre sedendo; perchè ho sperimentato che le persone sedute rompono maggior quantità di pietre, e usando un *Martello* non troppo pesante.

È questo un principio applicabile ad ogni sorta di materiali?

Sì, senza eccezione.

Il sistema di sollevar le pietre è applicabile alle sole Strade fatte di ghiaja, o solamente a quelle costruite di pietra dura?

Vi dirò che non sarebbe possibile di sollevar le Strade fatte di ghiaja traendone qualche vantaggio;

anzi credo che in alcune occasioni quest' operazione non dovrebbe in verun conto esser messa in pratica.

Io non ordinai che la Strada di *Reading* fosse sollevata, ma bensì che quando vi si trovasse un grosso pezzo di pietra calcarea, si dovesse sollevare, ridurlo in pezzi, e rimetterlo: volli che la Strada (intendo parlar di quella fatta di ghiaja) si nettasse perfettamente; feci raffinar la ghiaja rompendone tutte le pietre e crivellandola, e poscia la feci spandere sulla Strada alla profondità di due pollici per volta, e dopo che questo strato si era indurito, feci replicar la stessa operazione fino a che quella Strada divenne dura, solida, e perfettamente piana. Quando una Strada è portata a questo stato, la ruota delle Vetture vi corre sopra, e ne tocca la superficie coi soli chiodi che fissano il cerchio di ferro.

Il cattivo tempo non esercita dell' influenza su di una simile Strada?

In nessun conto.

Avete voi osservato che nelle Strade di ghiaja i materiali vi sono malamente adoperati?

Si generalmente, e potrei dire anche sempre, perchè non li ho mai veduti adoperar con sagacità.

Avete adottato il sistema di lavar la ghiaja?

Nò, e credo che ciò importi una spesa inutile.

Il lavarla costa più del crivellarla?

Senza dubbio, e nello stesso tempo conviene meno.

In che consiste precisamente il difetto di mal adoperare la ghiája nelle Strade?

Nell' usar la ghiaja senza che i pezzi grossi siano

rotti, e senza ben crivellarla; ed inoltre nel gittarla che si fa nel mezzo della Strada, e lasciando che si stenda lentamente verso i suoi lati. Or per me il miglior principio nella costruzione delle Strade è quello di adoperarvi la pietra spezzata in modo che possa riunirsi per mezzo de' suoi angoli e formare una superficie dura, solida, e piana; e per ottener ciò è necessario che la ghiaja rimanga nello stesso luogo nel quale si situa. Quindi è un errore metter sulle Strade delle pietre le quali debbono muoversi prima di divenire di alcuna utilità.

Per ottenere il vantaggio de' materiali angolari è dunque parer vostro che i pezzi grossi di ghiaja si rompano?

Certamente. Quindi è mio intendimento che scavando la ghiaja non debban prendersi che i soli pezzi grossi per trasportarsi sulle Strade, e ciò per un doppio oggetto, per aver cioè de' pezzi con molti angoli, e perchè l' azione di romperli è la più efficace a distaccarne la creta, la quale suol essere attaccata ad ogni benchè minimo pezzo di ghiaja.

Vi son de' casi ne'quali la Strada non debbe sollevarsi. Per esempio, tra *Cirencester* e *Bath* la Strada è composta di una pietra molto molle e così friabile, che se si sollevasse si ridurrebbe in polvere, e non resterebbe nulla a rimettersi. Per una egual ragione non consiglierei di sollevar le Strade composte di pietra viva, perchè diverrebbe arena. Quivi dirò intanto quello che ho fatto nella Strada sopraddetta. Fui obbligato di sollevarne un poco lungo i lati per darle

una forma convenevole; ma nel centro dov'era, come dicono i campagnuoli, *graticolata*, cioè molto solcata, feci tagliare i labbri de' solchi sino al livello della loro base, feci prenderne i materiali, e li feci crivellare su di un lato della Strada, e di poi feci rimettere nel suo centro tutta quella parte ch' era servibile.

Nelle Strade che si costruiscono sotto la vostra direzione, a qual figura date la preferenza, alla convessa o alla piana?

Una Strada dev' esser piana per quanto è possibile (non perdendo di vista mai lo scolo che debbono trovarvi le acque), perchè le Carrozze che vi viaggiano debbono mantenervisi dritte per quanto si può. In generale io fo le Strade più alte dei lati nel centro tre pollici quando sono di 18 piedi di larghezza. Quando la Strada è liscia e ben fatta con un tal pendio, le acque vi scolano facilmente.

Credete voi che una Strada costruita a questo modo col tempo non soffrirebbe nel mezzo, e l' acqua non vi avrebbe più scolo?

Al contrario. Quando una Strada è piana, la gente non cammina sempre nel centro come fa quando è convessa. Egli si può facilmente osservare che nelle Strade assai convesse il centro essendo il solo luogo dove una Carrozza può mantenersi dritta, tutti i viaggiatori si tengono nel mezzo, di modo che tre solchi vi vengono formati dai cavalli e dalle ruote, e l' acqua vi si ristagna continuamente; e per questa ragione son

persuaso che maggior quantità di acqua ristagna nella Strada convessa, che nella piana.

Qual' è la larghezza che proporreste per le Strade?

La larghezza deve dipendere dalla situazione. Vicino le grandi città le Strade debbono essere più larghe di quello che sono nelle campagne lontane. Presso alle città non dovrebbero essere meno larghe di 30 a 40 piedi; ma in distanza questa larghezza sarebbe inutile.

Intendete dire che 30 piedi siano di Strada effettiva?

Sissignore. Tra *Bath* e *Bristol* vorrei che la Strada fosse continuamente trenta piedi larga, perchè tra queste due grandi città non vi è che l' intervallo di 12 miglia.

In che modo fate i condotti dell' acqua lungo i lati della Strada? Fò questa domanda perchè ho osservato che quando i proprietarj delle terre adjacenti nettano questi acquedotti, gli scavano a troppo profondità, e a questo modo li rendono pericolosi per coloro che debbono passarvi di notte.

Sarebbe desiderabile che i condotti fossero fatti di modo che i materiali restassero non più di quattro, anzi tre pollici al di sopra del livello dell'acqua: si cerca di persuader coloro che gli scavano per incarico dei proprietarj di farli a questo modo, ma lo eseguono malvolentieri.

La legge vi accorda egli la facoltà di obbligarli a nettare gli acquedotti uniformemente alla vostra direzione?

Sicuramente. La leggo prescrive che si debbono nettare secondo il volere e la direzione degl' Ispettori.

Quale è la quantità di materiali da situare in una Strada per accomodarla bene?

Credo che basti quella che forma dieci pollici di profondità.

Ma deve supporsi che il *substratum* (1) sia solido?

Nò. Non importa se sia duro, o molle; anzi io preferisco il molle.

Ma non intendete certamente con ciò che sia una palude?

Se fosse praticabile, la preferirei.

Ma qual è il vantaggio cho risulta da che il *substratum* non è solido?

Quando una Strada è collocata sopra una sostanza dura, come sarebbe una rocca, si consuma più presto di quando è situata sopra un fondo molle.

Ma riesce più faticoso tirare una vettura su di una Strada che ha il fondo molle, che su di quella che lo ha duro?

Io credo che la differenza sia pochissima; perchè quando una Strada è ben costrutta, quantunque il fondo sia molle, non cede quasi per nulla.

Una Carrozza viaggerebbe colla stessa agiatezza su di una Strada di fondo molle, che su di un' altra di fondo duro?

Quando la Strada è ben formata, sarà in tutti i due

(1) S' intende per *substratum* la linea del suolo su di cui si situano i materiali per formar la Strada.

casi così solida e dura da non produrre veruna differenza, ed eccone una prova che ne darò alla Commissione. La Strada in *Somersetshire* tra *Bridgewater* e *Cross* giace quasi tutta su di una palude, la quale è così molle, che tragittandovi con una Carrozza, si vede che l' acqua de' condotti laterali si agita, e quando è ricoperta di un gelo mediocre, la vibrazione che l' acqua riceve dal moto che la vettura fa sulla Strada è così forte, che sovente rompe il ghiaccio. Questa Strada è in parte nel distretto di *Bristol*, ve ne ha di questa qualità un tratto di sette miglia dopo del quale la Strada passa su di un masso di pietra viva. Di quest'altra specie ve ne ha un tratto di sei miglia, e comincia immediatamente dopo la palude. Essendomi venuta la curiosità di conoscere il consumo in qual ragione si trovava in quei due tratti di Strada, feci tenere un conto esatto della spesa occorsa per li materiali, ed ho trovato che la ragione della molle alla dura è come 5 a 7.

Intendete che il consumo è di 5 sulla molle, e di 7 sulla dura?

Certamente.

E con tutto ciò la Strada dura è più esposta all' azione del sole e dell' aria?

Perchè essa è in un sito più elevato.

Avete mai domandato a'Vetturini se le Carrozze viaggiano meglio sul duro, che sul molle?

Non vi è differenza: basta che la Strada sia bene appianata, e non importa se giaccia su di un fondo duro, o molle.

Nel costruire la Strada su di una palude, il letto lo formereste di pietre grosse?

No, non vi metterei mai pietre grosse: io non soglio usarle in veruna parte della Strada.

Nel costruire una simile Strada frammezzereste voi qualche materiale tra il pantano e le pietre?

In nessun conto.

Vi mettereste de' fastelli, ossia fascine?

Affatto.

A qual grandezza ridurreste le pietre?

Non mai più grosse del peso di sei once.

Non trovate voi che una Strada costruita su di un pantano affonda?

No. Si ha sempre nell'uno e nell'altro lato la stessa spessezza de' materiali. Se una Strada è solida e ben formata, diventa una sola massa, e il passaggio delle Vetture non produce verun effetto sensibile sulla *sottostrada*, giacchè tutt'i materiali si uniscono, e divengono come un solo pezzo di legno o una tavola.

Nel costruire una Strada di questa specie voi la fate tutta ad una volta?

No. Preferisco di farla in tre volte.

I materiali che v'impiegate di qual grandezza sono?

Non mai al di là del peso di sei once.

Come fate per regolare la grossezza delle pietre? Credete che un anello di ferro, dentro del quale si farebbero passare, sarebbe opportuno?

Questo sarebbe un buono espediente; ma io fo sempre portare in sacca da' miei Ispettori una bilancia

con un peso di sei once: quando troviamo le pietre ammonticchiate per uso delle Strade, ne pesiamo una o due delle più grandi, e se si trováno di circa quel peso, si mettono in uso. Egli è impossibile che pesino giusto giusto sei once, ma è sempre meglio il meno che il più. Se una Strada fosse fatta tutta di pietre di questo peso, sarebbe un poco scabra; ma non è da dubitarsi che per la maggior parte esse sono di un peso minore. Quando si volessero situare de' materiali nuovi su di una Strada vecchia, bisognerebbe sempre disfarne colla *pick-axe* un poco la superficie per far che i vecchi si unissero ai nuovi; altrimenti, essendo questi situati su di una superficie dura non si unirebbero mai a quelli, e sparpagliandosi di qua e di là, sarebbero perduti per la Strada. Perlochè io raccomando di slegarsi un poco, ma non intendo con ciò che debba sollevarsi.

Sino a quanta spessezza mettete voi i materiali nell' accomodare una Strada vecchia?

Se questa avesse 10 pollici di materiali, non si avrebbe bisogno di aggiungerne degli altri, ed io ne farei solamente rompere le pietre grosse; se poi non fosse di questa spessezza, ne supplirei la mancanza co' nuovi materiali.

Per accomodare le Strade preferite voi il tempo secco al tempo piovoso?

Preferísco sempre il tempo piovoso, o quello che non è secco.

Opinate voi che facendosi de' cambiamenti nella legge vigente relativa alla forma delle ruote e al peso

che si trasporta da' Carri, se ne potrebbero ricavar de' vantaggi?

Son di parere che le ruote descritte negli atti del Parlamento dell' ultima Sessione, siano le più utili e le più convenevoli. Per ciò che riguarda il peso mi si offrono grandi difficoltà. Le attuali macchine da pesare non sono in alcuni casi che istrumenti di oppressione, ed in gran numero di circostanze mezzi da defraudare i Commissarj e gli altri. Vi è sempre qualche convenzione segreta tra i pesatori e i conduttori dei Carri, ed io credo che se l' uso di queste macchine fosse totalmente abolito, e le Strade fossero con metodo ragionevole protette, ne risulterebbe un gran vantaggio pel Pubblico. Io ho proposto ai Commissarj di sommettere al Parlamento un Piano in cui è detto, che i Conduttori dovrebbero essere obbligati a pagare i dritti di *Barriera* in proporzione del numero dei Cavalli che adoperano. Così avendosi bisogno di un maggior numero di Cavalli per tirare i Carri carichi di un peso maggior di quello determinato dalla legge, i trasgressori ne verrebbero a pagar la multa coll' incremento de' dritti di *Barriera*.

Credete voi che se i Cavalli de' Carri a ruote strette fossero attaccati di fronte in vece di esser l' uno dietro l' altro, ne ridonderebbe del beneficio alle Strade?

Sì.

L' uso di far tirare i Cavalli l' uno dietro l' altro non ha per oggetto di mantenerli sempre sulle stesse tracce, benchè la Strada sia ottima?

Certamente. E qui debbo osservare che nelle Strade

mal costruite i piedi de' Cavalli cagionano lo stesso consumo delle ruote. E il farli marciare l'uno dietro l'altro rende la Strada *graticolata* come abbiam detto di sopra. In verità questa è un' espressione curiosa, ma molto significativa.

Non credete voi che se i Cavalli fossero adoperati a pajo a pajo di fronte, sarebbe anche più facile il guidarli?

Io credo che si.

Dite se l' operazione d' incatenar le ruote nelle discese delle colline sia dannosa alla Strada?

Quando la scarpa è ben fatta, io credo che nò.

Credete che il limitare il peso che si trasporta da Carri a *quattro* tonnellate ridonderebbe a vantaggio delle Strade?

Non saprei; però credo che nò, perchè i difetti esistenti non son prodotti dal peso de' Carri, ma bensì dalla poca cura e dalla poca perizia adoperata nel costruire le Strade.

Martedì 9 Marzo 1819.

Il Signor MAC-ADAM, *di nuovo esaminato.*

Avete detto che nelle vicinanze di *Londra* avevano avuto luogo minori miglioramenti che altrove?

Sissignore. E ne attribuisco la cagione alla piccola estensione delle Curatele e alla situazione particolare di *Londra*, che aumenta i cattivi effetti della divisione

in tante piccole Curatele. Inoltre la situazione delle Strade vicine a *Londra* è molto bassa, e per conseguenza è difficile che le acque vi abbiano lo scolo. Il traffico essendovi frequentissimo, è necessaria perciò una maggior perizia, e una cura maggiore nella loro manutenzione. Il materiale che si trova nelle vicinanze di *Londra* è una ghiaja di cattiva qualità, alla quale è inerente una creta così viscosa, che non se ne distacca che coll' azione dell' acqua e della frizione. Questo non si esegue prima di metterla sulla Strada, e allora si fa dalla pioggia e dal continuo passaggio, producendosi quindi un fango duro, che non solo è un ostacolo al viaggiare, ma ancora ritiene la Strada in uno stato slegato. La forma stessa della ghiaja è cattiva, essendo composta di pietre calcaree rotonde e liscie, e perciò senza quelli angoli da non potersi vicendevolmente legare. D' altronde la situazione di *Londra* le rende facile il ricevere per mezzo de' canali della ghiaja eccellente: per esempio, dalle coste potrebbe ricevere quelle pietre chiamate *pietre marine* (1), che abbondano da per tutto, e che forse sono le migliori per la costruzione delle Strade.

Che cosa, a parer vostro, impedisce ai Commissarj delle Strade nelle vicinanze di *Londra* di profittar di questi vantaggi?

È perchè le Strade son divise in troppo numero di Curatele. Ciò impedisce a'Commissarj l'estendere l'uso de' materiali sopra una scala più vasta; e nel caso contrario

(1) Sono quelle pietre vive che il mare rotolando spinge sulle coste.

non possono aversi che a grandi spese. Vi sono anche impedimenti da parte delle leggi; e questi non possono togliersi che dal solo Parlamento.

Potete dire qual'è la spesa necessaria per ogni miglio di Strada, inclusi i materiali, il travaglio, e ogni altra cosa qualunque?

La spesa dipende dalla sua larghezza.

Qual sarebbe se la Strada fosse larga 30 piedi?

Circa *cinquecento vent'otto lire ster.* (ducati 3168).

Se le Strade si costruissero di pietre nel centro alla larghezza di 16 piedi, ed in ciascun lato uno strato di sei piedi di materiali più leggieri, sarebbero esse sufficientemente forti per potervi viaggiar continuamente?

Senza dubbio: ed in generale le Strade nelle vicinanze di *Bristol* son costrutte a questo modo.

Diteci se sia vostro parere che il sistema attuale di dirigere i lavori delle Strade sia la ragione per la quale si reprimano tutti gli sforzi che si fanno per acquistare maggior perizia e conoscenza nell'arte di costruir le Strade?

Io credo così.

Spiegatevi.

Perchè negl'Ispettori che si nominano attualmente non si ricerca nè sapere nè pratica prima della nomina, *e per lo più questa non si fa che per provvedere qualcheduno d'un impiego* (1). La mancanza poi d'impiegati superiori che potessero vigilare su di questi

(1) Sicilia, Sicilia!!!

è cagione ch' essi non apprendano nulla, e che si commettano degli abusi frequenti.

Intendete dire che l'ispezione ed il controllo sopra i Sotto-Ispettori prescritti dalla legge non siano sufficienti?

Certamente a me sembrano tali.

Credete voi che i travagli delle Strade debbano avere una direzione più scientifica?

Senza dubbio.

Una mancanza di questa natura reca danno agl'interessi del pubblico?

Credo che dessa sia cagione della *grande dissipazione* che si fa del denaro pubblico.

Pensate pure che produca consumo e danno nei Cavalli e nelle Vetture?

Certamente.

Si è mai fatta una valutazione del danno recato ai particolari dal cattivo stato delle Strade?

È molto difficile computare una perdita così generale; ma la Commissione del 1811 valutò il risparmio che farebbe il Regno se le Strade si mettessero in buono stato, alla somma di *Cinque milioni di lire sterline* (ducati 30, 000, 000) per anno.

Qual rimedio proporreste per fare sparire dalla direzione delle Strade tutti i difetti che vi esistono?

È mia opinione che il solo rimedio sarebbe quello di aver per Impiegati Superiori *uomini di onore*, *e degni di tutta la fiducia:* ogni gran disretto dovrebbe averne uno il quale vegliasse sopra gl'Ispettori delle Curatele non solo per dirigerli, ma ben anche per

badare che il travaglio fosse eseguito con onestà e con giudizio: ed io credo che una piccola frazione di quel denaro che attualmente si dissipa, basterebbe per pagare ad essi un soldo.

Cambiereste voi le Curatele?

Sarebbe un gran vantaggio se si potessero ridurre ad un piccol numero.

Credete che sia necessaria un'Ispezione generale sul sistema totale di costruir le Strade?

Credo che riuscirebbe di pubblico vantaggio se vi fosse una Commissione incaricata dell'ispezione, la quale impedisse la nomina mal confacente degl'impiegati de' quali ho poc'anzi parlato; ma se una tal ispezione appartener debba al Governo o alle Contee non saprei giudicarlo.

Credete che una Commissione d'ispezione generale stabilita nella Capitale, e che avesse la corrispondenza con tutto il Regno, sarebbe uno stabilimento vantaggioso?

Tal sarebbe certamente.

Qual dovrebb' essere il suo carico?

Quello di fare amministrar bene il denaro pubblico, di ottenere de' vantaggi effettivi, di propagare le conoscenze e la perizia.

Accordereste ad essa la facoltà di sospendere gl'impiegati in alcuni casi?

Certamente. Di sospenderli sino a che fosse nota la volontà de' Commissarj: ben inteso però che ciò dovrebbe aver luogo solo in caso di cattiva condotta o di negligenza.

Dovrebbe essa fare un rapporto sullo stato delle Strade e delle finanze di ogni Curatela?

Io credo che almeno una volta ogni anno si dovrebbe fare un rapporto sullo stato delle finanze, e si dovrebbe sottomettere al Parlamento. « Ciò impedirebbe la dissi- » pazione de' fondi pubblici, e desterebbe un' emula- » zione tra l'una e l'altra Curatela, locchè ridonderebbe » a bene di tutti ».

Potete dirci presso a poco il montante delle tasse levate ad uso delle Strade?

Il montante, come rilevasi dagli stati dei dritti esatti nelle *Barriere*, ascende ad *un milione e duecento cinquantamila* lire st. per anno (ducati 7,500,000), essendovi in *Inghilterra* e nel *Principato* di *Galles* 25,000 miglia di Strade da *Barriera*.

Ed è questa una rendita che aumenta?

Credo di molto. Da qualche anno si viaggia di più, e vi è un maggior numero di Diligenze.

Voi ci avete detto che i Commissarj delle Strade di *Westminster* vi han richiesto d' impiegare un numero considerevole di mendicanti per accomodare le Strade. La Commissione vorrebbe sapere se sia un uso generale quello d' impiegare tali persone nelle Strade?

Ho costantemente osservato che dovunque si sono cominciati de' miglioramenti consigliati da me, gli abitanti mi han richiesto d' impiegare i mendicanti, ed in generale tutti quelli che venivano a domandar del travaglio: cosa che ho sempre fatto, però non a *giornata*, ma a *staglio*. Subitochè costoro possono a questo modo guadagnarsi il pane, non sono più a carico della Parrocchia; ed ecco un altro bene che ne ridonda.

Le rendite addette alle Strade pare a voi che formino anche un fondo per li poveri?

Appunto; ed io credo che molte se ne impieghino effettivamente per li poveri.

Avete sperimentato se sia meglio impiegare i mendicanti ed i poveri a *giornata*, o a *staglio?*

È molto meglio impiegarli a staglio; perchè quando sono a giornata travaglian poco; e per questa ragione si sogliono impiegar sempre a staglio. Attualmente nel distretto di *Bristol* ne ho 280 tutti impiegati così.

Da uno stato del Signor *Mac-Adam* risulta che in due anni, avendo egli diretto i travagli nelle Strade di *Bristol*, nel primo anno si è risparmiata la somma di 1298 lire st., e nel secondo di 2215 sul totale di lire st. 15, 685, 2. 1 speso nell' anno precedente sotto la sua direzione.

In un' adunanza degli affidatarj ossia degl' Ispettori de' distretti intorno a *Bristol*, Presidente il Signor *Daniel* Scudiere, si è fatto osservare che il triennio del carico dato al Signor *Mac-Adam* come Ispettore generale, finisce ai 16 del prossimo Gennaro. Quindi a voti unanimi si è deciso di farlo continuare nell' esercizio dello stesso impiego per altri tre anni collo stesso salario.

Si e anche unanimamente risoluto di tributarsi al Signor *Mac-Adam* i ringraziamenti dell' adunanza per lo zelo e per l' abilità con cui ha disimpegnati i doveri tanto difficili del suo impiego, e per esser risultati mercè la sua direzione i vantaggi i più importanti dal nuovo sistema delle Strade.

Giovedì 11 Marzo 1819.

Siegue l' esame del Signor MAC-ADAM.

Vorreste dare de' rischiarimenti alla Commissione sopra qualche punto del vostro esame precedente?

In seguela della sorpresa, e de' dubbj manifestati da alcuni deputati di questa onorevole Assemblea, sulla possibilità di costruire una Strada su di un pantano, e sul rapporto della quantità de' materiali impiegati su di essa, e su di quella costrutta sopra un fondo duro, ho scritto al Tesoriere della Strada di *Somersetshire* di chiamar l' Ispettore, e di farsi informare con precisione di tutti i fatti relativi a ciò. Il Tesoriere Sig. *Phippen*, il quale è pure un Magistrato, mi ha inviato un certificato dell' Ispettore. Ho meco un altro certificato del medesimo Signor *Phippen*, ed una lettera a me diretta. Ho l' onore di presentare alla Commissione tutti questi documenti. *

« Certifico io qui sottoscritto che quella parte delle sedici miglia di Strada posta sotto la mia direzione tra *Cross* e *Bridgewater*, la quale è sul pantano, sia in uno stato eccellente, ed io ad altro non lo attribuisco che all' essersi sollevate le pietre grosse, che vi furon messe 50 anni sono, quando essa fu costrutta, all' essersi ridotte in pezzi minuti, e quindi ripristi-

* N. B. Si presentano le carte del tenor seguente:

nate. Certifico che la profondità de' materiali è tra 7 e 9 pollici, e che cinque tonnellate di pietre siano sufficienti per accomodare su di un pantano lo stesso tratto di Strada per lo quale sopra un fondo duro ne bisognano sette. »

(Segnato) EDUARDO WHITTING ISPETTORE.

Certificato del Signor ROBERTO PHIPPEN per autenticare la verità esposta in quello del Signor Ispettore.

Lettera del Signor PHIPPEN Scudiere, diretta al Signor MAC-ADAM.

CARO SIGNORE,

È mio parere che non sia necessario di costruire con pietre grosse il fondamento di veruna Strada fatta sopra qualunque terreno benchè il più paludoso. La pratica giornaliera, e le osservazioni che ho fatte mi han convinto che ciò sarebbe una perdita di tempo, di materiali, e di denaro. Negli ultimi cinque o sei anni ne ho fatto l'esperienza sopra moltissime Strade, e sopratutto di una che passa su di una palude tra *Wedmore* e *Glastonbury* in questa Contea. Quando si propose di costruir questa Strada vi fu una gran differenza di opinioni sul metodo da praticarsi. Alcuni furon d'avviso di cominciarne la costruzione con uno strato di fascine sulle quali dovessero situarsi le pietre grosse, e su di queste le altre più piccole.

Noi fummo di parere diverso, ed insistemmo perchè si praticasse un metodo più semplice, meno spesoso, e di un effetto più durevole, quello cioè di costruirla di pietre ridotte in piccoli pezzi. Il nostro sentimento prevalse, e l' opera riuscì anche al di là delle nostre più fervide speranze. La Strada è ancora intatta quantunque vi si sia molto trafficato e con Vetture pesantissime; e le poche riparazioni che vi si son fatte, han costato ben poco in paragone di quelle occorse per la manutenzione delle Strade costrutte su di un fondo duro. »

Ho l' onore etc.

ROBERTO PHIPPEN.

GIACOMO MAC-ADAM Scudiere, esaminato.

Siete voi figlio dell' ultimo testimonio?

Sissignore.

Siete stato impiegato da Ispettore generale nelle Strade da *Barriera?*

Sissignore.

Sopra qual tratto di Strada?

Sopra 125 miglia.

Da quanto tempo siete stato nominato?

Fui nominato in Decembre 1817.

Prima di quest' epoca vi occupavate del metodo da migliorar le Strade?

Sissignore. In *Bristol* sotto la direzione di mio Padre.

Le conoscenze da voi acquistate sono state tutte relative al sistema di vostro Padre?

Si: sono relative ai principj di costruzione professati da mio Padre.

Potete dirci a qual somma ascendono le rendite delle Strade poste sotto la vostra direzione?

A circa 19,550 lire sterline per anno.

In quale stato erano le Strade allorchè furono poste sotto la vostra direzione?

Erano generalmente slegate, scabre, fangose, sopraccaricate di materiali; e gli acquedotti erano ostrutti, ed in cattivissimo stato.

Vi è bisognata una spesa grande per accomodarle?

Non molta, perchè ho seguito il sistema di mio Padre impiegando nel rinnovar le Strade gli antichi materiali.

Potreste informarci del salario accordato ai Sotto Ispettori?

È di cento lire sterline per anno.

Qual beneficio avete voi procurato esercitando l'impiego d'Ispettor generale?

Ho risparmiato 150 ghinee per Curatela.

Il Colonnello Carlo Brown esaminato.

Siete voi uno de' Commissarj delle Strade nel distretto di *Cheshunt?*

Lo sono.

Da quanto tempo?

Da otto a dieci anni.

Diteci se in quelle Strade hanno avuto luogo dei miglioramenti recenti?

Da che si è adottato il sistema del Signor *Mac-Adam* se ne vedono de' grandi. Attualmente le Strade sono in ottimo stato, mentre anticamente erano assai cattive; ed io attribuisco questo miglioramento solo all'essersi adottato il metodo del Signor *Mac-Adam*, il quale è il più convenevole per li travagli di questa specie.

Potete informar la Commissione se questi miglioramenti abbiano avuto luogo con incremento o decremento di spesa?

Credo col decremento di un terzo almeno.

Su di queste Strade si sono accresciuti i dritti di *Barriera*?

Nò, dacchè il Signor *Mac-Adam* ne ha preso l'ingerenza. Al contrario ho ragione di credere che in seguito di essersi ridotte le Strade in uno stato migliore si saranno invece diminuiti.

Potete dire se questi miglioramenti siansi ottenuti dall' uso di qualche nuovo genere de' materiali, ovvero dal buon uso di quelli che già esistevano?

Non si sono ottenuti che solamente per l' uso giudizioso di quelli ch' esistevano,

Trovate che questo sistema sia vantaggioso relativamente all' articolo d' impiegarvi i poveri?

Certamente. Dacchè si è cominciato a praticare il sistema del Signor *Mac-Adam* noi non abbiamo più un solo mendicante: egli gl' impiega tutti.

Ezecchiele Harman Scudiere, e *Tommaso Bridgeman* Scudiere tutti due Commissarj di Strade confermano quanto è stato esposto dal precedente testi-

mone, e fanno riflettere che quei conduttori i quali erano sul punto di fallire mercè il nuovo sistema, risparmiano adesso un Cavallo a Vettura.

Il Sig. Gio: Martino Cripps Scudiere, esaminato.

Siete voi uno de' Magistrati della Contea di *Surrey* e Commissario delle Strade nel distretto di *Epsom?*

Sissignore.

Potete informar la Commissione dello stato in cui erano le Strade prima dell'anno 1818?

Erano cattivissime, perchè non si era mai fatta attenzione al modo di formarle; in molti luoghi l'acqua vi passava per sopra; non si badava nè alla maniera di romper le pietre, nè alla spesa del di loro trasporto.

Quando cominciaste voi a far de' cangiamenti nel sistema di dirigere i travagli?

Alla fine di Dicembre del 1813, epoca in cui le Strade furon poste sotto la direzione del Signor *Mac-Adam*

Quali migliorazioni hanno avuto luogo?

Si è data alla Strada una forma migliore; le pietre che vi si sono impiegate sono state ridotte in pezzi; e si è dato lo scolo alle acque per mezzo di fogne sotterranee.

Il sistema del Signor *Mac-Adam* è vantaggioso in quanto all' impiegarvi i poveri?

Certamente. Dietro questo sistema si sono impiegate molte persone le quali in caso contrario sarebbero state a carico della Parrocchia.

Dite se la spesa per lo trasporto de' materiali è stata diminuita ?

Senza dubbio; perchè il Signor *Mac-Adam* si serve delle stesse pietre che vi solleva.

Di che genere sono i materiali , che sogliono generalmente usarsi ?

Sono pietre selci.

Durante il miglioramento di queste Strade i dritti delle loro *Barriere* si sono accresciuti o diminuiti?

Nell' ultima adunanza da noi tenuta fu deciso che da Maggio in poi si sarebbero diminuiti i dritti di *Barriera* in vantaggio dell' *Agricoltura in generale* , e per quello che si pagavano *due scellini e otto pence*, si esigerebbe un solo scellino.

Questa diminuzione per la sola Agricoltura sarà di 25 lire sterline a miglio.

Conoscete voi qualche altra Strada costrutta secondo i principj del Signor *Mac-Adam?*

Ebbi, tempo fa, l'occasione di osservare che nella *Svezia* vi sono Strade più belle che in ogni altro paese. Esse son fatte come quelle che costruisce il Signor *Mac-Adam,* perchè i materiali di cui si fa uso sono rotti in pezzi minuti. Forse essi sono migliori di quanti altri mai, perchè tratti da rocche di granito; e la necessità di spezzarli in piccoli pezzi vi è così bene intesa , che in tutta la *Svezia* tra le pietre preparate ad uso delle Strade, non ne trovereste un sol pezzo più grande di una noce.

Qual forma hanno quelle Strade ?

22

All' occhio sembrano affatto piane; misurandole vi si scopre una piccolissima convessità.

Il Sig. GUGL.^mo DOWDESWEDL *Scudiere esaminato.*

Siete voi un Commissario di Strade nella Curatela di *Epsom*?

Sissignore.

Da quanto tempo siete Commissario?

Da quattro o cinque anni.

Avete mai fatto il paragone tra lo stato in cui erano ne' tempi andati le Strade, e quello in cui or sono sotto la direzione del Signor *Mac-Adam?*

Quando furon affidate a costui erano cattivissime, ed ora sono ottime.

Questa migliorazione l'attribuite voi esclusivamente al sistema del Signor *Mac-Adam?*

Intieramente. *

Martedì 23 Marzo 1819.

Il Signor BENIAMINO FAREY *esaminato.*

Io credo che voi siete Ispettore della Strada di *Whitechapel*?

Sissignore.

Da quanto tempo?

Da nove anni.

* N. B. Sieguono ragguagli simili ai precedenti, mercè i quali si conferma l' utilità del nuovo metodo.

Qual materiale avete in quelle vicinanze?

Un solo, ed è la ghiaja.

Credete che il costume d'innaffiare le Strade in tempo di està riesca ad esse di nocumento?

Certamente.

E perchè?

Perchè l'acqua discioglie la creta e separa le pietre, e a questo modo la Strada diventa slegata.

L'innaffiar le Strade per ammortirvi la polvere in qual tempo credete che sia dannoso?

Da Maggio ad Agosto.

E perchè dunque nell'inverno, quando non vi è polvere, voi le fate innaffiare?

Nell'inverno, quando gela, le pietre e la ghiaja si attaccano alle ruote delle Vetture, e la Strada ne resta per conseguenza danneggiata; quindi negli anni scorsi tostochè cominciava ad osservare che i materiali si attaccavano alle ruote, ho fatto innaffiar la Strada, perchè i materiali quando sono bagnati si attaccano vicendevolmente tra loro, e la pressione de' Cavalli e delle Vetture rende la Strada compatta. Però è necessario, ventiquattro ore dopo l'innaffiamento, aver cura di far togliere tutto il fango prodotto dall'acqua perchè allora la Strada resta dura, solida, e piana.

Qual è la forma di Strada a cui voi dareste la preferenza?

Quella che non impedisce lo scolo delle acque.

Quale Strada preferireste, quella di superficie piana, o di una piccola convessità?

Preferirei senza esitare la convessa.

Sino a qual grado consigliereste il pendio?

Ho fatto un' attenzione particolare alla Strada di *Whitechapel*, la quale è 55 piedi di larghezza, ed ho osservato, che il pendio, ossia la maggiore altezza del centro, non è che 12 pollici.

Qual è lo stato attuale di questa Strada?

Durante la maggior parte dell' anno è in buono stato, e nell' inverno vi si mantiene col mezzo dell' innaffiamento.

Avete a dar qualche suggerimento alla Commissione sul miglioramento delle Strade?

Raccomanderei che si legassero i Cavalli a due a due di fronte ne' Carri, in vece d' infilzarli l'un presso l' altro, e ciò per le stesso ragioni addotte dal Signor *Mac-Adam.*

Il Signor G i o v a n n i F a r e y *esaminato.*

Nel migliorare la Strada di *Woburn* praticavate qualche metodo particolare nell' uso della ghiaja?

Prima di servirmene l' ho fatta ben crivellare, e separare dal fango e dall'arena: innoltre ne ho fatto scegliere le pietre grosse, e unitamente alle calcaree le ho fatte ridurre in pezzi minuti. Dopo di essersi sparsa la ghiaja ho impiegato a giornate de' travagliatori i quali avessero l' incarico di tirare co' *Rastrelli* la ghiaja nelle solcature, e nel medesimo tempo trovando qualche pietra mal formata o troppo grossa, di toglierla via.

Di qual forma credete che debbano essere costruite le Strade?

Con una piccola convessità nel centro.

Di qual pendio?

In generale da 12 a 16 pollici.

Potete sommetterci qualche osservazione particolare relativamente alla costruzione delle Strade nelle vicinanze della Capitale?

Consiglierei che le Strade vi fossero lastricate da due lati; perchè le Vetture pesanti andrebbero sempre su i lati, e le leggiere nel mezzo; e così la Strada non si guasterebbe per quel continuo traffico che si fa nelle vicinanze delle città.

Credete che si potrebbe trarre profitto dal sistema di *Rullare* le Strade?

Dopo che si e coperta la Strada di ghiaja ben crivellata, avendone spezzate tutte le pietre, vi si dovrebbe far girare un *Rullo di ferro del diametro di cinque piedi.* Il *Rullo* usato nelle vicinanze di *Londra* non è buono, perchè è troppo piccolo. Vi soglion metter sopra un gran peso, ed allora la ghiaja invece di spianarsi, resta urtata, e in conseguenza si solleva. Io credo che il solo tempo opportuno da usar questi strumenti sia dopochè la Strada è stata raffazzonata, o dopo il gelo quando i materiali si attaccano alle ruote delle Vetture.

Conoscete voi qualche macchina particolare da pesar le Vetture, coll' uso della quale non sia possibile ai pesatori di commetter frodi a danno de' vetturini?

Ne conosco una, quella cioè del Signor *Salmon*

(che ne ottenne un brevetto di già spirato), la quale è molto ingegnosa. La Macchina è costrutta in modo, che il pesatore non può aprire il quadrante dove l'indice segna il peso come l'indice di un oriuolo, e che rimane perciò accessibile al solo Ispettore. Mi spiego: Alla parte superiore della Macchina da pesare vi è un quadrante, nel mezzo del quale l'indice è fissato da pesi che vi sono in corrispondenza, e vi resta alla vista de' passaggeri sino a che la Vettura non monti sulla bilancia; dopo salita, l'indice corre a segnarne il peso, e col peso la somma de' dritti corrispondenti, e non lascia quel sito che quando la Vettura è smontata.

Potete informarci del prezzo di questa Macchina ?

Non posso; ma il costo è incalcolabile in paragone de' vantaggi che risultano dal suo uso.

Credereste che riuscirebbe giovevole alle Strade l'incoraggiar l'uso delle diverse lunghezze negli assi delle Vetture coll' esonerarla da' dritti, onde impedire che le ruote corrano sempre negli stessi solchi?

Certamente.

Trovate che sia dannoso il gran numero de' Commissarj attualmente impiegati nelle Strade ?

Da quel che sò, non mi pare. Al contrario il danno deriva da che invece di dare il carico di Commissarj ai proprietarj delle terre adjacenti alle Strade, per lo più si vuol dare agli ecclesiastici.

Il Signor GIACOMO WALKER *esaminato.*

Siete voi Ingegnere civile?

Lo sono.

Avete voi rivolta la vostra attenzione al sistema di migliorar le Strade?

Io sono stato occupato ad accomodare ed a costruire diverse Strade, e a regolare li travagli di alcune altre.

In qual parte del Regno avete esercitato questo impiego, e quali osservazioni avete fatto sull'assunto?

Tutti i travagli della via Commerciale, della Strada della *Compagnia dell' Indie Orientali ec.* sono stati eseguiti sotto la mia direzione.

La Strada Commerciale, che da *Londra* conduce ai Cantieri (*Docks*) *della Compagnia delle Indie Occidentali* è mirabilmente adatta al traffico che vi si fa. Essa è larga 70 piedi, di cui i due marciapiedi ne occupano 20, e 20 piedi del suo centro son lastricati di granito. La Strada Commerciale dei Cantieri *della Compagnia delle Indie Orientali* è anch'essa larga 70 piedi, dieci de' quali nel centro sono pur lastricati di granito. Io son sicuro che il consumo, e conseguentemente la spesa per la manutenzione di queste Strade sarebbe stata doppia se non vi fosse nel mezzo quel lastricato. Il costo del trasporto sarebbe anche stato di più, e credo che sarebbe riuscito impossibile di far trafficare in una Strada composta di ghiaja le Vetture di peso enorme, che attualmente vi trafficano.

Sono già scorsi 16 anni da che questa Strada fu lastricata nel mezzo, e in questo sito non si sono spese più di 20 lire sterline di accomodi; mentre nel resto ch' è fatto di ghiaja la spesa è stata enorme. Da questa specie di lastricato non solo i Cavalli ne traggono un risparmio di fatica, ma ben anche la Strada stessa ne riceve utilità, perchè le Vetture pesanti vi vanno nel mezzo, e per li lati, le Carrozze e quelle Vetture leggiere che corrono con velocità. Il mezzo di ben lastricare una Strada è quello di aver la selce di forma rettangolare. Egli è necessario di classificar le pietre secondo la lor grandezza, e nell' adoperarle bisogna badare a non situar mai una pietra grossa vicino ad una piccola. Uopo è che il fondamento sia ben consolidato prima che vi si cominci il lastricato, e che le pietre siano connesse le une colle altre per quanto è possibile; che le unioni delle pietre siano sempre ad angoli retti dall' uno all' altro lato della Strada, e non mai l' una corrisponda all' altra in linea retta; che il lastricato sia ben mazzerengato; e se qualche pietra non vi sta ferma, si tolga via e vi si sostituisca un altra più grande. Dopo di tutto ciò uopo è riempiere le commessure di ghiaja netta ben crivellata; la notte innaffiare quella porzione di lastricato che si è fatto il giorno precedente, e poscia ricalcarlo di nuovo. È altresì necessario di tener qualche tempo coperta la superficie del lastricato con due o tre pollici di ghiaja, affinchè le commessure siano sempre piene, e affin d' impedire alle ruote di aver contatto colle pietre mentre queste sono ancora mo-

bili. Prestando una grande attenzione a questi espedienti si concorrerà a rendere più durevole e più piano il lastricato. È pure un ottimo provvedimento versar nelle commessure dell'acqua di calce, perchè questa unendo la ghiaja colle pietre forma un corpo solidissimo. La limatura di ferro vecchio mescolata colla ghiaja sarebbe pure di un uso eccellente. L'acqua in poco tempo convertirebbe il ferro in ossido, e la ghiaja acquisterebbe la durezza di una rocca. Ho veduto un cerchio di ferro rugginoso, cavato dal fondo dell' acqua, al quale la ghiaja si era così tenacemente attaccata, che forti percosse di martello erano necessarie per distaccarnela.

Consiglierei anche alla Commissione di far lastricare le Strade ne' due lati, situando la ghiaja nel mezzo. Allora le Vetture pesanti andrebbero per li lati, e le Carrozze nel mezzo, senza pericolo di urtarsi scambievolmente, e con gran beneficio della Strada. I due punti cardinali nella formazione delle Strade sono di costruirle sopra una buona base, e di darvi scolo alle acque. Per ottenere il primo intento, è necessario che la Strada sia fatta di modo che la sua superficie sia più alta della superficie dell' acqua adjacente, ovvero dando a questa lo scolo in fogne sotterranee. Per ottenere il secondo, cioè di tenerle asciutte, si deve costruir la linea della Strada non in piano orizzontale, ma in piano inclinato; e quando ciò non può ottenersi per essere il terreno perfettamente piano, si possono fare delle montuosità artificiali. Quando la Strada fosse costrutta a questo modo, ogni solco di-

verrebbe un canale nel piano inclinato adatto allo scolo delle acque, ed esso sarebbe più vantaggioso della convessità nel centro di essa. In questo caso considero che la convessità nel rapporto di un pollice e mezzo per dieci piedi sia sufficiente.

La conoscenza di questi principj, e la perizia di metterli in pratica costituiscono ciò che può chiamarsi la scienza di far le Strade. Quando si vuol costruirle bisogna sempre farvi delle sezioni, avendo riguardo ai rialti ed ai pendii, prima di determinarne la linea. Non è possibile determinare la quantità de' materiali; perchè essa dipende assolutamente dalla di loro qualità. La spessezza dev'esser tale da far che il peso il quale agisce immediatamente sulla superficie, e che viene trasportato solamente su di una piccola parte della Strada, si spanda per un'ampia estensione sino al fondamento. Quando la terra è paludosa si possono adoperare le fascine, gli alberi ec. per assorbir l'acqua prima di costruirvi la Strada, onde i materiali che la compongono si riuniscano, e formino un corpo solido e impermeabile all'acqua. Ma dove quei legnami non sono in contatto coll' acqua, divengono affatto inutili, poichè rimanendo coperti, e sottratti al contatto dell' aria s' infracidano, e fanno affondare la Strada. Quando non vi è acqua al di sotto, può adoperarsi il gesso, perchè questo riunendosi alla ghiaja forma un fondamento solido. Per formare il fondo della Strada si adopera da per tutto la ghiaja come si trova, ma per l'altezza di un piede verso la superficie uopo è ridurla in pezzi e crivellarla, e la grossezza

delle pietre deve diminuire sempre più come si va verso la superficie. « Io ammetto pure che un' inclinazione nella sezione longitudinale è desiderabile che » sia praticata, come quella che facilita lo scolo delle » acque; e d' altronde son di avviso, che la Strada non » debba essere perfettamente piana dal centro verso » i lati. I due estremi mi sembrano egualmente viziosi. » Il costruire le Strade troppo convesse è cagione del » di loro guasto, perchè le Vetture allora sono obbligate o di tenersi continuamente nel centro, o » andando per li lati vi cagionano un consumo grandissimo di materiali, perchè marciandovi in senso » inclinato, il peso del carico gravita troppo da un » lato, ed in oltre i cavalli fanno maggior travaglio, e le ruote si consumano maggiormente ». Non è fuor di proposito di qui notare l'errore che si commette costruendo su i Ponti una Strada in linea curva, piuttosto che di farla su due linee rette laterali con una curva in mezzo. Questa mal intesa costruzione è la cagione della gran fatica che vi fanno i Cavalli per tirarvi le Vetture; laddove seguendo il mio suggerimento col costruirla in modo che una curva di mezzo si stenda a due rette laterali, il trascino vi diverrebbe agevole.

È mio parere, che anche per la convessità delle Strade si adottasse questo principio di curve e di rette. Se la Strada è dura e costrutta di buona pietra, allora quattro pollici di convessità son sufficienti in dieci piedi. Parlerò anche degli acquedotti e delle siepi da farsi lungo i lati delle Strade, ed osserverò

esser molto pericoloso il far le siepi piuttosto sul bordo lontano o esteriore, che sul vicino o interiore degli acquedotti. Il miglior metodo è quello di far la siepe sul bordo interno, sì perchè rende più sicuro il cammino de' viaggiatori, come perchè non occupa una parte del fruttifero terreno adjacente.

Son di opinione che non si dovrebbe permettere la piantagione degli alberi lungo le Strade, perchè dopo la pioggia, vi seguita lo scolo dell'acqua delle fronde e dei rami, che impediscono anche al sole di rasciugarle, ciocchè non lascia di essere dannosissimo. Dopochè una Strada è costrutta, il comodo de' viaggiatori, e la parsimonia da serbarsi negli accomodi, consigliano a conservarla per quanto è possibile in buono stato; locchè si ottiene col portar l'attenzione sopra molti piccoli abusi. La migliore stagione per accomodar le Strade credo che sia la primavera, il tempo non essendo allora nè secco nè umido: questi estremi sono amendue nocivi, l'umido perchè impedisce alla Strada di asciugarsi e consolidarsi, e la rende fangosa; il secco perchè vi fa sorgere un gran masso di polvere. Se gli accomodi si fanno in primavera, le Strade si conservano in buono stato in tutta l'està, e si consolidano ed induriscono prima che sopravvenga l'inverno. (1)

(1) In Napoli si fa tutto il contrario; gli accomodi nella Città, e specialmente sulla bella Strada Toledo e su quella di Portici, si sono appunto incominciati al finir dell'Autunno 1825; sarà forse per la diversità del clima. (*Il Traduttore.*)

Credete che il dritto di *Barriera* debba proporzionarsi al peso delle Vetture, ovvero al numero dei Cavalli?

Al peso delle Vetture senza verun dubbio, e non al numero de' Cavalli. Il numero de' Cavalli è un mezzo insufficiente per decidere del danno che si reca alla Strada, anzi è un mezzo del tutto inutile. Perchè una Vettura del peso di tre tonnellate cagiona lo stesso danno, sia tirata da un Cavallo, sia da quattro.

Giovedì 1 Aprile 1819.

Il Signor DEAN *chiamato ed esaminato.*

Di che professione siete?

Sono un Ingegnere civile.

Dove dimorate?

Metà dell'anno in *Londra*, e l'altra metà in *Devonshire.*

Nella vostra qualità d'Ingegnere potete fare alla Commissione delle osservazioni sul metodo che credete più adatto a migliorare le Strade del Regno?

Il primo oggetto è quello *di abbreviare, per quanto è possibile, la distanza da un luogo all'altro.* Però uopo è che le circostanze vi siano favorevoli; perchè nel costruire delle linee di Strada nuova, e nel distaccarsi dalle linee antiche si deve badare a prescegliere un fondo buono, ed avvicinarsi a qualche miniera di buoni materiali. Quando occorre costruir la

Strada su' fianchi di una collina, deve scavarsi l'acquedotto versola parte superiore di essa, onde raccoglervi tutta l'acqua che viene dall'erto, e per mantener la Strada continuamente asciutta. Nelle vicinanze delle Città sarei d'avviso di far nel centro della Strada un lastricato della larghezza di 12 piedi, impiegandovi pietre di forma quadrata, della spessezza di nove pollici, e fare i lati di granito se fosse possibile.

Il mezzo più sicuro per aver delle buone Strade è quello d'impiegarvi come Ispettori *uomini* di *talento* e di *distinzione*. Quando ciò si è verificato, se n'è ottenuto il miglior risultamento che poteva aspettarsene: il più rilevante di tutti è quello che offre il Distretto di *Bristol*, dove è Ispettore il Signor *Mac-Adam*.

Perchè una Strada sia perfetta, uopo è che vi siano de' comodi marciapiedi lungo i lati, e che si adottino delle istituzioni efficaci a farli mantenere netti, lastricati, illuminati, custoditi ec.

Giovedì 6 Maggio 1819.

Il Signor Tommaso Telford *Scudiere, esaminato.*

Siete voi un Ingegnere Civile?

Sissignore.

Dite se sono a vostra conoscenza de' miglioramenti che avessero avuto luogo nelle Strade da *Barriera* del Regno?

Ne conosco molti, sopra tutto nel *Principato* di *Galles*, e mi sia permesso di citarli come esempj eccellenti per le Strade costrutte in luoghi montagnosi, essendosi fatti ne' siti più alpestri, e dove vi è un gran numero di precipizj. Debbo osservare che ivi l' inclinazione longitudinale non è al di là del rapporto di 1 a 30. In un solo luogo particolare non si è potuto eseguire in un rapporto minore di 1 a 22, ed in un altro, per lo spazio di 200 *yarde*, in quello di 1 a 17; ma poichè la Strada vi è durissima e ben appianata, le Vetture non ricevono ostacolo a trafficarvi. Sulle montagne in generale la Strada è larga 32 piedi, ed in qualche luogo 28, e quando costeggia qualche precipizio, è della larghezza di 22 sempre al di dentro de'parapetti. Vi si son fatte delle scarpe di pietra per garantirla e sostenerla, ed anche de'parapetti di muro. Si è fatta molta attenzione alle fogne sotterranee: esse son mantenute continuamente nette per impedirvi l'accumulazione del fango, la quale si opporrebbe allo scolo delle acque.

Generalmente poi è necessario per la buona costruzione delle Strade, rompere i materiali in pezzi minuti di un peso non maggiore di *sei once* per gli strati inferiori, ed in più piccoli per la superficie: queste debbono avere una piccola convessità, cioè circa 9 pollici in trenta piedi, inclusi gli acquedotti, i quali uopo è che siano al di là delle siepi, lungo la linea de' quali debbono esservi de'passaggi per lo scolo delle acque.

Le siepi formano un oggetto importante alla con-

servazione delle Strade, ed in verun luogo esse debbono essere più alte di cinque piedi, calcolati dal centro della Strada; e ogni albero distante meno di venti yarde dal centro, dev'esser reciso. Io son sicuro che il 20 per cento de'danni cagionati alle Strade, è dovuto al cattivo stato delle siepi ed agli alberi che le fiancheggiano.

Quando si dovesse costruire una Strada dove vi fossero molte sorgenti, bisognerebbe far uso delle fogne sotterranee sboccanti negli acquedotti laterali delle Strade.

Nel caso di dover costruire il letto della Strada (di forma ellittica, come già s'intende) sulla creta o su di altra sostanza cedevole, sarei di parere di coprire il letto intiero con della terra vegetale, onde rompere ogni comunicazione tra i materiali e la creta.

Ho già detto che prima di usar la ghiaja si deve spogliar di ogni particella cretosa, e crivellare. Le pietre si debbono rompere con martelli piccoli, l' uso e la forma de' quali procurano alle Strade un beneficio del 10 per 100. Vorrei che vi fosse un rapporto tra il peso e la grandezza del martello, e il peso delle pietre da spezzarsi: queste dovrebbero esser sempre rotte dove sono ammonticchiate l' une sulle altre, e non mai sulla Strada nuda.

. Credereste convenevole che le Strade fossero intieramente lastricate, o veramente nel solo centro come è stato suggerito da alcuni testimonj ?

Basterebbe lastricarle nel solo centro adoperando la ghiaja per li lati; e così si formerebbe un'ottima Strada.

Evvi qualche principio che voi credete opportuno a seguirsi nel dar la forma alle pietre per lastricare?

Son di opinione che la forma di quelle che si adoperano attualmente sia difettosa: la parte inferiore di esse essendo di una figura piramido-triangolare o conica, non resistono al peso, e son facilmente conficcate negli strati inferiori. Il rimedio a questo sconcio è ovvio. Uopo è dare alle pietre una forma cubica; rendere la superficie inferiore simile alla superiore; farle della medesima grandezza, e mai molto lunghe.

Formandole con questa regolarità si farebbe qualche spesa di più?

Certamente; ma questa spesa sarebbe fatta con gran vantaggio.

Credete che i pesi eccessivi che si trasportano sulle Strade siano la cagione del di loro guasto?

Certamente.

Sarebbe necessario pesare i Carri ad ogni *Barriera*?

Questa facoltà vi potrebbe essere accordata; ma ciò potrebbe evitarsi introducendo l' uso de' bullettini affatto simili a quelli che si danno ne' canali navigabili.

Qual limite fissereste al peso da trasportarsi dai Carri?

Fisserei il peso di una tonnellata (Cant. 11 rot. 40) a ruota.

N. B. L'esame di Roberto *Perry*, che siegue, non è di verona importanza.

FINE DELL' OPERA DI MAC-ADAM.

ESTRATTO

De' Registri delle Curatele delle Strade da Barriera nelle vicinanze di Londra.

NOME DELLE CURATELE.	ATTI DEL PARLAMENTO.	LUNGHEZZA DI STRADA.	MONTANTE DE' DRITTI DI PEDAGGIO 1818.	SPESE 1818.	DEBITO.
			S. D	S. D	S. D.
STRADA NUOVA DI SURREY....	26. 47. 58. Gio.° III.	6. Mig.° 440 Yard.	L.S. 9, 210.........	L.S. 9, 210.........	L.S. 9, 000.
STRADA DELLA CITTA'......	43. Gio.° III. Cap. 68.	1. d.° 440 d.°	1, 645......	1, 661. 6. 4	1, 625. 12. 6
SANTA MARIA LA BUONA......	7. 8. 23. 29. 48. G. III.	4. d.° 558 [illegible]	3, 960.........	3, 808. 16. 10	3, 500.
KENSINGTON..................	35. e 51. Gio.° III....	17. d.°	14, 660.........	12, 955. 18. 8	11, 500.
STRADA DEL CANNONE........	27. Gio.° II. 5. 42. G. III.	1. d.° 747 d.°	1, 167...... 6	962. 9. 2	3, 519. 18. 6
CROCE NUOVA..................	24. Maggio 1802.....	59. d.° 660 d.°	11, 833. 8. 3	11, 660. 11. 8	2, 464. 16.
WHITECHAPEL..................	25. e 43. Gio.° III....	34. d.° 220 d.°	12, 450.........	13, 086. 2. 1	2, 500.
SURREY, E SUSSEX............	42. e 58. Gio.° III....	57. d.° 798 d.°	14, 606. 10.....	14, 758. 18. 7	3, 750.
HIGHGATE, E HAMPSTEAD.....	41. Gio.° III..........	20. d.°	11, 536.........	14, 183. 17. 2	7, 900.
HACKNEY......................	54. Gio.° III..........	6. d.° 880 d.°	4, 555.........	3, 942.........	2, 100.
STRADA VECCHIA..............	55. Gio.° III..........	1. d.° 880 d.°	1, 520.........	1, 255.........	
COLLINA DI STAMFORD........	55. Gio.° III..........	20. d.° 880 d.°	10, 540.........	11, 395.........	15, 000.
TOTALE.....	....	210. Mig.° 489 Yard.	L.S. 97, 482. 18. 9	L.S. 98, 856. — 6	L.S. 62, 658. 7.
		Proporzione........	L.S. 464. 4. Scel. per Miglio.	L.S. 470. 14. Scel. per Miglio.	L.S. 658. 7. Scel. per Miglio.

N. B. Gli Atti del Parlamento determinano la somma che devesi spendere annualmente; quindi è che il debito può essere più o meno grande a norma del bisogno che la manutenzione esige.

Appendice Prima.

COSTRUZIONE ARCHITETTONICA

DELLE

STRADE.

Tutte le opere de' *Romani* furon colossali. Alla grandezza ed alla magnificenza essi univano la forza, che doveva difendere i di loro monumenti contro gli attacchi del tempo, e serbarli alla più remota posterità. Però in nulla si distinsero tanto, come altrove abbiam pure osservato (1), quanto nella costruzione delle Strade. Gli sforzi del di loro travaglio continuo ed ostinato sembrerebbero incredibili, se non fossero contestati da quelli avanzi che sono rimasti intatti dalle ingiurie de' secoli: le rocche divise od incavate, l' eminenze de' monti appianate, le colline attraversate, le valli colmate, e tutto fatto a spese ingenti e come per prodigio dell' arte. (2)

(1) Prefazione.

(2) *Visuntur passim totis viis militaribus proscissæ rupes, lapideæ delumbati montes, perfossi colles, æquatæ valles impensa incredibili et operum miraculo.*

Batista Alberto, De re ædific. Libro VIII. cap. I.

*

Il metodo adoperato da' *Romani* nella costruzione delle Strade era quello di tirar due solchi paralelli per determinarne la larghezza. Tra questi due solchi si scavava per toglierne via le materie molli e instabili, e lo scavo si approfondiva sino al fermo. Se questo era profondo, si colmava di materie solide come l'arena del mare o de' fiumi vicini, o di altri materiali, che poteva offrire ogni sito particolare, e facendovi trascinar per di sopra un grosso e pesante *Cilindro* (1), ovvero a colpi di convenevoli mazzuoli si preparava un piano fermo e solido, su di cui si andavano poscia situando i materiali che dovevan comporre il corpo della Strada, e che a via di colpi vi erano come inchiodati. (2)

Se il terreno in vece d'esser mobile e stabile, fosse stato duro e consistente, allora si elevavano de' terrazzi su i quali si situavano i materiali di cui si aveva in mente di comporre le Strade. L'elevazione si regolava per quanto era necessario allo scolo delle acque. I più intelligenti eran di parere che queste

(1) Il *Roller* dunque di cui si fa uso in Inghilterra è un istrumento inventato dagli antichi.

(2) Di ciò fa fede il Poeta Stazio allorchè dice
Hic primus labor inchoare sulcos
Et rescindere limites: et alto
Egesta penitus cavare terras
Mox haustas aliter replere fossas
Et summo gremium parare dorso.
Ne nutent sola ne maligna sedes
Et pressis dubium cubile saxis.

Strade fossero migliori di quelle ch' erano costrutte dentro lo scavo inferiore: *Peritiores* viam *tutissimam putant, quae coaequatum per colliculorum dorsum agitur.* (1)

Questi terrazzi eran chiamati *aggeres itinerarii*, o *aggeres viae* (2). Essi non solo si trovano costrutti sulle terre solide, ma anche sulle umide. Nella *Gallia Belgica* Bergier dice di averne vedute alcune rilevate sulle terre adjacenti di 10, 15 a 20 passi, e per una lunghezza non interrotta di cinque a sei leghe.

Poichè l' altezza e la massa di questi viali offriva la parte più meravigliosa di tali opere, perciò le Strade furono designate col semplice nome di *aggeres*: altri le chiamarono *aggeres publicos vel militares*, ovvero *tellures inageratas.*

Queste specie di Strade rilevate offrivano de' vantaggi e in tempo di pace e in tempo di guerra. Durante la pace i viaggiatori godevano lo spettacolo delizioso delle campagne soggette, ed erano ricreati dalla pena del tragettare colla vista di quelle varie scene e della ridente decorazione campestre: durante la guerra si aveva il vantaggio di scoprir da lontano le falangi nemiche, e prepararsi all' attacco o alla difesa. (3)

---

(1) Batista Alberto, *De re ædific.* Libro IV. cap. 5.

(2) *Aggerem itinerarium Ammiano Marcellino* Libro 19.

Qualis sæpe viæ deprensus in aggere serpens
Virgilio Eneide Libro V.

(3) Vedi Batista Alberto, *De re ædific.* Libro IV. cap. 5.

Quando la Strada passava sul pendio di una collina, si elevavan da sotto mura di pietre tagliate per sostenerne in parte il peso. Un' opera di tal natura si vede dalla Chiesa di S. Maria del Ponte sino a *Cagli* presso la città di *Urbino*: le mura che ancor vi si ammirano in alto sostenevano una porzione della via *Flaminia*, che passava per questo luogo.

Evvi tutta l'apparenza, che ne' luoghi paludosi si sia fatto uso di legni disposti in modo da potervisi adattare sopra i materiali che dovevano comporre la Strada (1). Ma il metodo generalmente adottato per costruire un' opera più durevole, fu poscia quello di farvi un letto di ciottoli mattoni e cemento, e sopra adattarvi in ordine convenevole la ghiaja.

Il corpo della Strada soleva comporsi di quattro strati diversi, che quelli antichi denominavano *aggerem*, *statumen*, *rudum et nucleum*: ecco perchè acquistava una forza ed una solidità perpetua.

Bergier per conoscere la natura e la situazione di questi strati fece, scavare un tratto di quella Strada che giace in parte su di un marazzo formato dal fiume *Vesle* presso *Reims*. Sulla terra ferma egli vi trovò lo strato di un cemento di calce ed arena della spessezza di un pollice: poscia un altro strato composto di pietre larghe, piatte, spesse dieci pollici, e unite insieme con un cemento che lo rendeva così legato e fermo ch' era ben difficile di romperlo in pezzi. Suc-

(1) Bergier, *Histoire des grands chemins de l'Empire Romain*. Livre II, chap. VI.

cedeva un secondo strato di pietre, che avevano più della figura cubica, rotonda o ovale, che della piana; le più piccole riempivano la palma della mano. Tra i vuoti che lasciavano v' eran pezzi di mattoni, o avanzi di vecchi edificj; ma tutti i materiali vi stavan così fortemente legati ed in massa così tenace, che un manipolo appena riusciva a slegarne una quantità che potesse condurre sulle spalle. Questi materiali non eran situati a mano, ma gettati colla pala, e poscia tra il cemento che vi si aggiungeva così fortemente battuti, che si appianavano e legavano con una tenacità difficile a superarsi (1). Questo strato era di otto pollici di spessezza. Il terzo strato si formava di un cemento composto di materia glutinosa, e che facilmente si attaccava: era una terra della natura del gesso, forse la stessa che *Virgilio* chiama *cretam tenacem.* (2)

Area cumprimis ingenti æquandi cylindro,
Et vertenda manu, et creta solidanda tenaci:
Georg. Lib. I.

Quindi l' insieme de' materiali che componevano il corpo della Strada, formava l' altezza di tre piedi, e non più.

Gli strati di cui abbiam parlato non eran situati sempre allo stesso modo, cioè nell' ordine stesso in tutte le Strade antiche. Talora il secondo strato di-

(1) Gli antichi architetti.
(2) Nella *Champagna* si disegna col nome di *Cruin.*

veniva il terzo, ed il terzo prendeva il luogo del secondo, come *Bergier* ebbe occasione di osservare in un tratto di Strada che fece scavare nelle vicinanze di *Chalons*. Però la materia fu trovata in tutte la stessa.

In quel tratto di Strada che da *Reims* va a *Mozon* *Bergier* trovò un doppio fondamento, cioè in luogo di uno, due strati di pietre piatte, di cui il primo consolidato tra il cemento alto dieci pollici, e il secondo undici pollici composto di pietre secche l'una sull'altra senza verun cemento, o liga di terra; seguiva il *nucleo* immediatamente al di sopra di una certa terra rossa in cinque pollici di altezza ben distesa e battuta sulle pietre a secco: succedeva il *rudum* in dieci pollici composto di sassolini rotondi e lisci, ma piccoli così che appena se ne trovava qualcheduno che sorpassasse una noce comune, e il massimo numero era come un nocciuolo di ciriegia. Tutti questi sassolini eran legati con un cemento da farne una massa così solida e consistente, ch'era difficilissima a rompersi. Sù di questo strato ve n'era un altro di pietre più grosse, e della spessezza di sei pollici: talchè l'insieme de'quattro strati presentava un'altezza di tre piedi e mezzo.

Le Strade della Città e della Campagna non erano della stessa natura: al dir di *Livio* (1) le prime offrivano una superficie di selce, e le altre di glara: *silice in urbe, et extra urbem glarea.*

(1) Lib. XLI. verso la fine.

I primi vestigii di questa specie di costruzione si trovano sotto il Consolato di *Spur. Postumio Albino e Q. Muzio Scevola* nell'anno di *Roma* 579; quando *Q. Fulvio Flacco* ed *A. Postumio Albino Censori* fecero annunziare i primi la costruzione delle Strade in *Roma* e fuori, e le aggiudicarono colla condizione, che dentro la città dovessero essere lastricate di selce, e nelle campagne di glara (1). *Tito Livio* ce ne rende chiara testimonianza colle seguenti parole: *Q. Fulvium Flaccum, A. Posthumium Albinum Censores vias struendas silice in urbe, et extra urbem glarea substruendas, marginandasque primos omnium locavisse.* (2)

In seguito sotto il Consolato di *Cajo Cassio Longino* e di *S. Domizio Calvino*, 630 anni dopo la fondazione di *Roma*, *C. Gracco* fratello di *Tiberio* introdusse l'una e l'altra maniera di far le Strade nelle campagne. *Plutarco* assicura (3), che di molte Strade fatte in *Italia* alcune furono lastricate di grosse pietre quadrate, e altre di glara. *C. Graccus rectis quidem regionibus*, egli dice, *vias deduxit: et eas partim lapide incusso stravit, partim arenae munivit aggeribus.*

Però la selce nell'uso ha preceduto la glara, come si osserva nella via *Appia*, la più antica e la prima

---

(1) È notabile che anche i *Romani* usarono il sistema delle aggiudicazioni per l'esecuzione de' lavori pubblici.

(2) Lib. XLI. de' suoi Annali.

(3) In C. *Gracco*.

di tutte le altre, perchè fu fatta sotto il Consolato di *Marco Valerio Massimo* e *P. Decio Mus* l'anno di Roma 442. (1)

Stimo inutile di parlare delle Strade di terra, chiamate da *Ulpiano vias terrenas* (2), quantunque dopo le Strade lastricate facessero la seconda specie tra le mediterranee. In esse le ruote de' carri facevano profonde rotaje, e ne' tempi piovosi divenivano fangose e intrattabili. Tal'era quella che da *Spagna* conduceva in *Italia* per la volta di *Nimes* (3). Non sarà superfluo avvertire, che lungo le Strade di questa natura era dannoso piantar degli alberi, perchè in tempo di pioggia essi seguitano lungamente a gocciolare dopo che questa è passata, prolungando così l' umidità ed il fango; e d' altronde impediscono che si asciughi per l'azione del sole e del vento, la quale in tutto o in gran parte ne resta scemata. (4)

Nelle Strade lastricate i materiali più grossi e più consistenti solevano mettersi al di sotto de' più piccoli, come per servire ad essi di pavimento. (5)

---

(1) La più minuta descrizione cha siasi mai fatta dalla magnificenza impareggiabile di questa Strada, è quella che ne ha lasciata *Procopio* Lib. 1. *De bello Gothico.*

(2) Lib. 1 *De via publ. et itin. publ.*

(3) *Strabone* Geogr. Lib. IV.

(4) Una delle leggi di pulizia sulle Strade attualmente è quella cha vieta la piantazione degli alberi in vicinanza di esse, come si dirà.

(5) Le *Lastricate* erano pur dette *siliceae*, quantunque non sempre formate di selce ma di altre pietre dure, come il marmo, la savorra il *cliquatt*, i ciottoli, il franco grez *Isidoro* (Lib. XV. origin. Cap. ult.)

Il pavimento era chiamato da' Latini *pavimentum*. I *Greci* più ricchi e più fecondi nell' espressioni, lo chiamano δαπεδον, εδαπεδον, εδαφος, coi quali nomi i *Francesi* indicarono il loro *parterre*, qualunque si fosse la materia che lo componesse. Presso de' Latini il vocabolo *pavimentum* derivò dall' antico verbo *pavire*, poco in uso al presente, che significa battere, colpire, perchè per fare un pavimento si aveva bisogno di batterne i materiali, e consolidarli a via di colpi: *Pavimenta enim sunt a* PAVIRE, dice Francesco Maria Grapuldo (1), *quod ferire significat, quia fiebant, et fiunt e lapidibus, et testulis bene percussis addita calce*.

I materiali che si adoperavano nella costruzione delle Strade, erano talora di una forma regolare, come quella che si aveva col mezzo della Squadra e dello Scalpello, e talora di forma irregolare, come quella che risultava spezzando le pietre col martello. Ecco in qual modo ce ne istruisce *Andrea Palladio* nella sua Architettura (2) « *Et era salicata*, sono le sue parole, *di pietre incerte, cioè di lati e di angoli disuguali; nel qual modo di salicare, com' è stato detto altrove, usarono una Squadra di piombo, la quale aprivano*

---

ci fa conoscere che i *Cartaginesi* furono i primi a far delle superficie delle Strade un pavimento, un Lastricato. *Primum autem Poeni dicuntur lapidibus vias strauisse, postea Romani eas per omnem penè orbem disposuerunt, propter rectitudinem itinerum, et ne plebs esset ociosa.* Appio Claudio fu il primo a seguirne l' esempio.

(1) *De partibus Aedium Lib. II. Cap. I. in verbo* PAVIMENTUM

(2) Lib. III. Cap. 3.

e serravano come andavano i lati e gli angoli delle pietre; onde la commettevano benissimo insieme, e ciò facevano con prestezza ».

L'uso più frequente delle pietre presso i *Romani* era quello delle irregolari o spezzate. Le spezzate non eccedevano mai un *ovo di pollo*, ed eran sempre minori di quattro pollici di faccia; e se ne usavan di quelle che non erano più grosse di *una fava* o di *un nocciolo di ciriegio* (1): queste si cementavano con calce ed arena. Esse furon trovate sì proprie all' opera delle Strade, che ne fu costruita la superficie in quelle di tutta l'*Italia* e delle *Provincie Romane*: eccetto alcune, che per singolar magnificenza furono lastricate di gran quadrati regolari da quattro pollici sino a quattro o cinque piedi di faccia. È meraviglia che siasi riuscito a raccoglierne tanti; ed è maggior meraviglia, che poste una volta in opera abbiano potuto durare sì lungo tempo, poichè Strade fatte da 15 a 18 secoli offrono tratti ancor sani ed intieri a tempi nostri. (2)

Le pietre grandi erano così bene tra loro connesse,

---

(1) *Bergier, Liv. II. Chap. IV.*

(2) I materiali grandi si chiamavano *Tessara* o *Tessella*, e i pavimenti che vi eran fatti *pavimenta* TESSELLATA. I piccoli si chiamavano *Sectilia*, e alcuni erano senza colore, eccetto il naturale, ed altri colorati e come smaltati dal fuoco nella faccia che doveva comparire. I pavimenti composti dai primi si chiamavano *pavimenta segmentata*, che i Francesi chiamano *pavés de marqueterie*; gli altri *pavimenta musiva*, da noi detti *alla mosaica*. Spesso se ne componevano diverse figure, che si chiamavano *emblemata vermiculata*.

che sembravano fatte di un sol masso: non sorprende quindi che siano rimaste così per lo scorrer di molti secoli resistendo a tutte le ingiurie.

Lipsio parlando delle pietre della via *Appia* dice: *Conspiciuntur hodie tales idest plani, quadratique diversa magnitudine: trium, quatuor, quinque etiam pedum quaque versus. Caetera de junctura, et firmitate utque unum corpus appareant sunt miranda magis hodie, quam imitanda.*

La superficie delle Strade più comunemente era composta di ghiara. *La via Domizia* che da *Roma* conduceva a *Baja*, era in molti luoghi lastricata di marmo (1). *Thenevet* parla di una Strada lastricata di larghe pietre in marmo, che portava da *Gaeta* a *Capua*, e la quale fu creduto che *Virgilio* per arte magica avesse fatta costruire in una sola notte. (2)

A dire il vero sovente la superficie per lungo offriva un lastricato di selce nel mezzo, e per li due lati una costruzione in ghiara. A ciò sembra che alluda *Tibullo* parlando delle Strade *Tusculane* e *Albane* fatte da *Messala* a sue spese.

Namque opibus congesta tuis hic glarea dura sternitur, hic apta jungitur arte silex. (3)

Ascoltiamo ciò che ne riferisce Andrea Palladio:

---

(1) La Strada *Domitia* si distaccava a *Sessa* dalla via *Appia* attraversando il fiume *Savo* e il *Volturno* presso i monti *Gauro* e *Massico* sì fertili in buoni vini; continuava il suo corso presso il lago *Literno*, quindi tra i laghi di *Averno* e di *Acheronte* in seguito toccando la Città di *Cuma*, e infine terminava a *Pozzuoli*.

(2) *De Cosmograph. Liv. XVII. C. 8.*

(3) Lib. 1 eleg.

Fecero gli antichi, egli dice (1), *queste lor vie militari in due modi, cioè lastricandole di pietra, ovvero coprendole tutte di ghiara e di sabbia ..... nel mezzo andavano i pedoni, ed eran salicate di pietre incerte. Gli altri due spazj ch' erano dalle bande, si facevano alquanto più bassi, e si coprivano di sabbia, e di ghiara minuta, e per quelli andavano i Cavalli. Era ciascuno di questi due margini largo per la metà della larghezza dello spazio di mezzo, dal quale eran divisi con linee di pietra poste a coltello.*

La forma di quella di mezzo era dolcemente rilevata, ed arrotondita tra i due bordi affin di facilitarvi lo scolo dell' acqua di pioggia, e perchè potessero rapidamente asciugarsi. *Agger est media stratae eminentia*, dice Isidoro (2), *coaggeratis lapidibus, vel glarea aut silicibus strata: ab aggere, idest coacervatione dicta, quam historici viam militarem dicunt.*

I due margini che fiancheggiavano il mezzo furono da' Latini chiamati *margines;* ecco perchè *Livio* dice: *vias silice in urbe et extra urbem glarea substruendas, marginandasque.* (3)

Secondo *Vetruvio* gli antichi distinguevano tre specie di pietre: le *tenere*, le *dure*, e le *medie*. *Lapidicinae*, egli dice (4), *sunt disparibus et dissimilibus virtutibus: sunt enim aliae molles, aliae temperate, aliae durae uti siliceae.*

(1) Architettura Lib. III. Cap. 3.
(2) Orig. Lib. XV. Cap. ult.
(3) Lib. XLI de' Suoi Annali.
(4) Lib. II. Cap. 7.

Le tenere, quando son secche e ben coperte, durano lungo tempo; ma esposte all' aria sono specialmente attaccate dalla gelata, e quindi facilmente vanno in foglie ed in polve. (1)

Le medie o *temperate* supportano i pesi, e resistono agli attacchi della gelata; ma il fuoco le riduce in polve, e le converte in una certa specie di calce. Tali sono le pietre di *Tivoli* e di altri luoghi, *quae sufferunt et ab oneribus, et a tempestatibus injurias, sed ab igne non possunt esse tuta, simulque ut sunt ab eo tacta dissiliunt, et dissipantur.* (2)

Le dure son quelle che resistono egualmente e al rigor del gelo, e all' ardor delle fiamme, e perciò durano lunghissimo tempo. Tali sono le pietre scavate dalle petriere de' *Tarquinj* nella campagna di *Napoli*, quelle presso al lago di *Volsena*, e del Prevostato di *Statona* in *Toscana: neque enim his gelicidiorum tempestas, neque tactus ignis potest nocere, sed sunt firmae, et ad vetustatem ideo permanentes.* (3)

A queste particolarità imperfette (4) che *Vetruvio* dà della natura delle pietre, *Plinio,* parlando delle diverse specie di esse si conforma in gran parte. (5)

---

(1) Vetr. Lib. II. Cap. 7.

(2) Vetr. luogo citato.

(3) Vetr. luogo citato.

(4) A' tempi di *Vetruvio* e di *Plinio* non potevansi dare quelle nozioni precise, che ora ci vengono dai progressi delle scienze naturali, e sopratutto della Chimica e della Mineralogia. Nei soccorsi da' lumi di queste scienze ne faremo miglior cenno qui appresso.

(5) Storia Naturale Lib. XXXVI. Cap. XXII.

Nella costruzione delle Strade si faceva uso delle pietre più dure, specialmente di quelle che partecipavano alla natura della selce. *Battista Alberto* ce lo conferma parlando degli antichi pavimenti: *qualicumque dabitur lapide*, ci dice, *pro verum copia .... modo perdurissimi seligantur, quibus ea saltem viae pars isternatur quam potissimum jumenta reptando petunt. Coeterum veteres huic operi siliceum lapidem egregie probaverunt.* (1)

E qui gioverà sapere che i *Latini* adoperavano indifferentemente la parola *saxum et silex*, per indicare le pietre dure delle quali si faceva uso nella costruzione delle Strade. *Papinio Stazio* si serve della parola *silices* in questo verso: *Quis duri silicis gravisque ferri*, e della parola *saxa* in quest' altro: *illi saxa ligant opusque texunt.* (2)

Però uopo è riflettere che malgrado quest' uso la parola *saxum* è più generale, e la parola *silex* più speciale. Per *saxum* s' intende una rocca qualunque di pietra dura, come le rocche di formazione primitiva, quelle cioè che formano la massa del nostro globo. Onde *Ovidio* dice (3)

Lapides in viscere terrae ossa reor dici.

Se crediamo ad *Isidoro* il *saxum* differisce dal *lapis*

(1) *De re Aedific. Lib. IV. Cap. 6.*

(2) *In via Domitia Lib. IV. Silvarum.*

(3) Metam.

nella sola durezza. *Inter saxa*, egli dice, *et lapides differentia est, saxa tantum durissima: nam lapis et dura et mollis est petra.* (1)

Colla parola *scopulus* s' indicava il sasso che sorge dalle viscere della terra, e che si eleva a nudo verso il cielo, quasi stando a foggia di sentinella; *scopulus*, son parole d' Isidoro, *a saxo eminenti quasi a speculando dictus.* (2)

Il lettore mi perdonerà questa breve digressione etimologica in grazia della luce che sparge su di quello che abbiam detto intorno alla natura de' materiali impiegati nelle opere degli antichi, e di quello che ancor ci rimane a dire.

I piccoli sassolini de' quali soleva comporsi lo strato superiore ed esterno delle Strade, quando non si lastricavano di grossi quadrati di marmo, di selce, o di altra pietra, erano tra loro legati da un cemento composto di calce ed arena, il quale era così tenace, che ne formava una fortissima e solidissima massa. Da questo gran consumo di calce ne risultava quell' immenso consumo di legna di cui parla *Stazio*,

Hi caedunt nemus, exuuntque montes.

Questi sassolini si spargevano colla pala sul cemento, e rimescolando i piccoli e i grossi, si batteva il mi-

(1) Lib. *de Differentiis.*
(2) Lib. VI. Orig. cap. 3.

scuglio, che per l' azione de' colpi si andava consolidando. Quella specie di crosta che si formava, acquistava tanta fermezza e tenacità, che veggiamo aver resistito alla pioggia, alle nevi, alle gelate, all'umidità del tempo, e quel che più sorprende, al continuo calpestio de' Cavalli e stropiccio delle ruote per lo spazio di quindeci a sedici secoli. Pare che vi sia stato adoperato il lapillo che *Vetruvio* chiama *pulverem puteolanum* (1), come quello che mescolato alla calce indurisce nell' acqua.

Quando si adoperavano le grosse pietre a lastricare si preferivano le più dure, e insieme le più fistulose; *Alberto* ce ne fa conoscere i motivi. *Veteres*, egli dice, *huic operi siliceum lapidem egregie probarunt. Inter silices fistulosus commodior non quia durior, sed quia vestigiis minus lubricus.* (2)

I *Latini* col vocabolo *via* intendevano le Strade pubbliche, le private, e le traverse, *Viarum quædam publicæ sunt*, dice Ulpiano, *quædam privatæ, quædam vicinales.*

I Greci chiamavano le pubbliche τὰς ὁδοὺς Βασιλικὰς, cioè *Strade Regie*, ed i Romani che non avevano Re le chiamavano *Pretorias* e *Consolares.*

Queste Strade ebbero venti nomi o epiteti diversi: eccoli trascritti da *Giulio Trebezio* (3): *Regia, Mili-*

---

(1) È la così detta puzzolana.
(2) Lib. IV. cap. 6.
(3) *In ephem. hist.*

taris, *Prætoria*, *Consularis*, *Ordinaria*, *Communis*, *Basilica*, *Vulgarj*, *Privilegiata*, *Aequestrj*, *Aperta*, *Celebrj*, *Receptitia*, *Illustris*, *Urbica*, *Frequentata*, *Inoffensa*, *Pulverulenta*, *Niteris*, *Eximia*.

Le private furono chiamate *Agraria*, *Campestris*, *Rustica*, *Servilis*, *Transversa*, *Serviens*, *Obnoxia Prædialis*, *Semita*, *Via privati juris*, *Peculiaris*, *Domestica*.

Ulpiano osserva tre nomi a quelle che chiama *vicinales*, cioè *Vicana*, *Paganica*, *Solitaria*.

Delle Strade traverse alcune sboccavano nelle Strade pubbliche, altre nelle Strade private.

La larghezza delle Strade pubbliche è valutata a 60 piedi, cioè 20 piedi per lo *lastricato* di mezzo, e altrettanto per ciascun margine laterale. (1)

Chiunque avrà seguito con attenzione le particolarità che noi abbiamo abbozzate di questo ramo di Architettura antica, si sarà convinto che i *Romani* costruendo le Strade preparavano ai materiali un letto solido, e tale da concorrere alla più lunga durata del travaglio. Mettevano essi poscia una cura scrupolosa a prescegliere i materiali più adatti a resistere non solo alle scosse de' Carri, e al calpestio de' Cavalli e de' pedoni, ma benanche a tutti gli attacchi de' tempi e delle stagioni. Tutta la loro industria architettonica riducevasi infine a disporre questi materiali, o che fosser massicci e ridotti a forma regolare o piccoli, e minuti

(1) *Bergier Liv. III, chap. LIX.*

per natura, e resi tali a colpi di martello, in modo che per se medesimi e per lo cemento di cui li frammezzavano ne risultasse un sol corpo, una sola massa, contro la quale nè acque, nè umido, nè gelo potevano esercitare verun dominio.

E per quanta gloria sia dovuta al metodo del Signor *Mac-Adam*, a me pare che desso altro non sia che un elemento *di quel metodo antico*, mercè di cui la grandezza delle *Opere Romane* è passata come monumento a' secoli più remoti. Aridità nel suolo destinato a ricevere i materiali; disposizione tale tra questi che ne renda una massa impermeabile all'acqua, e li tenga così al coperto degli attacchi del gelo; forma esteriore leggiermente inclinata e quanto basta per fare scorrere per li lati l' acqua cadente dal Cielo. Però il Signor *Mac-Adam* proscrive ogni uso di pietre massicce e regolari, e circoscrive l' architettura delle vie a quella delle pietre piccole di *sei once* in giù, e di forma angolare o irregolare, come quella che risulta rompendo le pietre più grosse a colpi di martello. Infine niuna varietà di strati o di materiali, niun' uso di cemento, che potesse tenacemente legarli in massa compatta; ma frantumi ammassati ad azzardo, appianati esteriormente, e infine compressi gli uni contro gli altri, come per obbligar gli angoli prominenti degli uni, a connettersi negli angoli rientranti degli altri, e con questo solo e semplice mezzo ridurre tutti quei ruderi ad un solo impenetrabile invariabile corpo.

Io non entro a giudice tra il metodo antico ed il

moderno, ma gli Architetti, i conoscitori potranno meglio di me e con più fondamento giudicarne. Non ignoro che i *Romani* traevano i loro materiali da enormi distanze; che non risparmiavano spese e sagrificj; e che impiegavano a' lavori pubblici, senza supportarne grave peso, e soldatesche, e schiavi, e popoli vinti e soggiogati. Presso di noi le cose vanno altrimenti, e si suole, sia per mancanza di mezzi, sia per un falso calcolo di economia, badar meno alla durata dell' opera che al risparmio ed alla sollecitudine.

Sottomettendo queste pochissime idee al chiaro discernimento di coloro che istituiscono, e presiedono ad ogni travaglio di pubblico servigio, credo utile di far qui breve e rapido cenno della natura del suolo, e della qualità de' materiali che s' incontrano o presso le linee, o a breve distanza dalle Strade che si vanno ad intraprendere nella *Sicilia*. Se questo qualunque siasi mio lavoro potrà concorrere solamente a scemar la pena di coloro che debbono consigliare la miglior direzione, e la scelta de' materiali più convenevoli col procurare ad essi un risparmio di ricerche topografiche e geologiche, esso non sarà nè del tutto inutile, nè intempestivo.

Nel tracciare un *Itinerario Geologico* rigorosamente limitato alla sola costruzione delle Strade io prenderò per base il sovrano Decreto del 2 Luglio 1823: questo Decreto concepito con somma saggezza, che aprì il campo a tante lusinghiere speranze di prosperità, e che non si sa per qual destino si fosse poscia per-

duto di vista, e come per sempre obbliato. (1)

Nell'articolo VI del medesimo si legge « Che le Strade » da costruirsi sieno 1.° quella da *Palermo* a *Messina*, 2.° quella di *Trapani*, 3.° quella di *Girgenti*, » 4.° quella di *Siracusa*, 5.° quella di *Catania*.

Nell' articolo VII. è ordinato « che la prima Strada » da costruirsi sia quella da *Palermo* a *Messina*, » con doversi cominciare contemporaneamente i la» vori dal passo dell' *Ogliastro* e da *Messina*, e » da proseguirsi ugualmente sino al compimento. »

Cominciando anch' io il mio Itinerario da questa Strada noterò, che mercè le cure benefiche di S. M. quel tratto che si stende da *Palermo* al passo dell' *Ogliastro* è si trova da più anni costrutto, ed è perciò che da questo punto si prescrive il cominciamento della nuova costruzione.

Io suppongo che la linea da questo punto si stenda sino a *Messina* passando per *Vallelunga*, *S. Catterina*, *Leonforte*, *Nicosia*, *S. Filippo d' Argirò*, *Regalmuto*, *Adernò*, *Bronte*, *Maletto*, *Randazzo*, *Francavilla*, *Mili e Galati*.

Dall' *Ogliastro* a *S. Catterina* evvi la distanza di 17 miglia. Il terreno è un miscuglio di selce, di argilla, di calce carbonata, che vi predomina. Esso abbonda di ciottoli quarzosi, e di tratto in tratto di ammassi calcarei buoni per cemento. Le colline si al-

(1) *La Magia del Credito Svelata* avrà fatto conoscere ormai di quanti vantaggi sia stata privata la *Sicilia* per essersi l'amministrazione allontanata da tracce con quel Decreto così saggiamente delineate.

ternano colle pianure, e queste son traversate da più torrenti. I letti di alcuni di questi torrenti sono già coperti da ponti, e sulle sponde di altri vi si sono raccolti i materiali per costruirveli. Soprattutto presso a *S. Catterina* si trovano diversi filoni di argilla di color bianchiccio, giallo, e nericcio. (1)

Correndo 16 miglia si va da *S. Catterina* a *Villarosa*, ed in questo spazio tra gli stessi materiali dello spazio precedente evvi in abbondanza la calce solfata compatta, che per molte miglia si va mescolando colla *ciaca* (2). La pietra dura non manca; ma per una malintesa economia si adopera generalmente la calce solfata, fragile di sua natura, e che facilmente si disfà. (3)

Scorrendo altre 7 miglia si giunge da *Villarosa* ad un punto tra *Castrogiovanni* e *Calascibetta*, Il suolo è sempre lo stesso, se non che qui le argille si accrescono oltremodo: esse sono di varia grandezza, e di color bianchiccio e giallognolo. Ve ne ha delle compatte, di quelle a sola allumina ferruginosa, delle indurite, a strati schistosi, e simili. (4)

---

(1) A S. Catterina si trovano schisti, pietre cornee e stalattiti.

(2) Ne' paesi calcarei la *ciaca* è la calce carbonata.

(3) Le Case di *Villarosa* sonu tutte costrutte di questa pietra; d'onde il contrasto di una situazione ridente e di muraglia, che fauno pietà.

(4) Queste ultime si trovano propriamente nella montagna di *Castrogiovanni* in cui esistono altresì gli schisti, i diaspri, le pietre cornee, l'antracite ec.: Alle sue falde vi sono degli strati di calcareo-compatto a grana fina, rottura scagliosa con quarzo e petrificazioni, come ancora delle mar-

Dopo 16 miglia da questo punto si giunge a *Leonforte.* Quasi non s'incontra continuamente che argilla. Son desse che al cader delle piogge divallando formano le così dette *frane*, che svellon gli alberi, atterrano muraglie, e portano la devastazione a grandi distanze. *Leonforte* siede su di un monte poco erto, poco elevato e di ampia base, e vi si giunge perciò senza molto stento. Il suolo quasi orizzontale vi è calcarco-seleioso, e da pertutto vi abbondano rocche calcaree, breccialc, e ciottoli quarzosi (1). Lungo la valle soggetta dalla parte di occidente scorre un fiume, e si offrono allo sguardo i letti di diversi torrenti: ivi la glara è sparsa copiosamente.

Quando il fulmine saetta i monti delle nubi accavalcate, ed apre le cataratte del Cielo, qui dove il gregge or passa saltellando, ed il pastor lo segue a piedi asciutti, allora l' imprudente montone che il guida rimane avvolto tra i vortici tempestosi, e seco lo stupido bestiame che lo aveva seguito vanno cadaveri ad infettar l' aere di terre lontane, e ad esservi preda de' corvi. Chiudiam l' occhio su quelle rupi, ma non c'illuda l' aridità ed il silenzio che vi regna: tempo verrà quando divenute sedi di oragani e di tempeste il gemito delle onde vorticose si con-

---

ne predominate dall' argilla, delle pietre argillose, che formano rupi intiere, e del gesso.

(1) Presso *Assaro* si trova la calce carbonata cristallizzata in prismi regolari, la calce solfata e lo zolfo. Nella campagna di *Leonforte* si trova la nafta, e l' asfalto, che gli abitanti chiamano ambra nera.

fonderà co' gemiti degli armenti e de' pastori, e i campi d' intorno saranno in preda alla devastazione. Facciam voti, e passiam oltre.

Per 5 miglia da *Leonforte* a *Nissoria* il terreno non cangia natura. Ma da *Nissoria* a *S. Filippo d'Argirò*, cioè per altre 5 miglia di un lieve pendio tra massi calcarei, quantunque sembri rimaner lo stesso, pure nelle campagne si trovano schisti frammischiati all'asfalto, e verso *Nissoria* s'incontra il ferro ossidato terroso in globuli a minuti strati concentrici irregolari, coperti di una patina di terra bruna. Non vi manca la *ciaca*, la glara (1) vi abbonda, e a far selciati vi si offrono ciottoli silicei e quarzosi (2). Questa città si trova salendo sino alla vetta di un gran cono isolato.

Dopo 10 miglia di cammino vi troverete a *Regalmuto;* ma dall' erto del cono alla sua base calpesterete un suolo calcareo-selcioso, e dalla base al *Simeto* un suolo calcareo-argilloso. La vista sarà ricreata dallo spettacolo di varie colline (3). A brevi distanze tro-

---

(1) Ne' paesi calcarei è la calce carbonata di seconda formazione o di transizione di *Werner.* È molto fina di grani spesso come quello della selce, molto compatta ed uguale, colore dal cinericcio al torchino; la rottura selicea ne' paesi volcanici è la sciara (la lava) dura compatta a grana fina, e così simile alla *ciaca* calcarea che il volgo la confonde. Il selciato sia di *ciaca* sia *sciara* è sempre chiamato *ciacata.*

(2) S' incontrano degli strati marmorei di color cinericio, delle piriti sferiche, delle marcassiti ordinariamente a cristalizzazione cubica.

(3) In quelle colline sonvi ammassi conchigliari straitiformi, e da per tutto nella contrada ciottoli, e macigni quarzosi, e rocce calcaree friabilili.

verete un ottima pietra da calce, ed è in vostra balia di non valicar quel fiume. *Regalmuto* giace su di un suolo cretoso, ma che abbonda di ciottoli a selce, e di coti.

Per giungere ad *Adernò* conviene fare il cammino di 16 miglia, e dovete assolutamente tragittar il *Simeto.* Il brecciale vi è comune, e nelle valli limitrofe la glara vi sta mescolata alla creta. Dura pietra calcarea ben adatta alla costruzione, e *ciaca*, e strati calcarei, e rocche, e macigni non mancano in questa contrada. In vicinanza dell'abitato sotto gli strati calcarei vi sono lave antiche solidissime preferibili al materiale calcareo, e nelle valli circondate da' monti di *Centorbi* tra *Regalmuto* ed *Adernò* si trovan sepolte sotto il tufo calcare.

Altro non v'è; incaminiamoci adunque verso *Bronte.* Costeggiando il fiume per 12 miglia eccovi a destra ingenti masse delle lave antiche solide durissime dell'*Etna* mescolate alle recenti (1), ed a sinistra monti calcarei con ammassi conchigliari (2). *Bronte* è fab-

---

Alle radici del monte *Scarpello* si trova l'argilla mescolata ad ossido di ferro, altre argille multicolori e da per tutto a diversi filoni. Vi si trovano alcuni strati di marmo cinerigno, molti piriti sferiche a corteccia di ferro, ed anche delle marcasite.

(1) Le antiche sono di forma prismatica, omogenee, compatte: le moderne di forma irregolare.

(2) I monti e le colline occidentali, e soprattutto il fondo detto di *Spanò*, abbondano di ciottoli, di coti, di brecce di ogni sorta; e queste formano la ricchezza del torrente di *S. Brancato.* Per lo spazio di tre miglia il *Simeto* ha fatto un deposito di argilla, di sabbia, e di altre materie decomposte.

bricata sulle lave, e n'è circondata, e le sue mura sono anch' esse di lava. *Etna* tranquillo, offre asilo ed edifica; sdegnato, spaventa, rovina, e distrugge. I suoi sdegni sono implacabili, e tanto più funesti quanto meno preveduti. Fuggiàm dunque, fuggiamo.

Per 6 miglia nulla potrà arrestarci, perchè il suolo è sempre lo stesso, sempre di lava, sempre di eruzioni (1). Queste materie or si elevano a rocche basaltiche, a fenditure perpendicolari (2), ed or si dividono in pietre, e si sciolgono in lapillo. *Maletto* si eleva presso un antico volcano, e il suo castello è costruito su di un'antica lava.

Da qui *Scorrendo* 9 miglia si giunge a *Randazzo*, viaggiando sempre sulle lave dell'*Etna*, fiancheggiato da esso dalla parte dell' Est, e da monti calcarei dalla parte del *Nord* (3). In mezzo a questa lugubre monotonia altro non v'è, che possa ricercar l'occhio annojato che una vasta pianura macchiata nel mezzo da una lacuna. (4)

---

(1) Nelle campagne s' incontra della buona pietra a calce; verso il nord la calce solfata, e nel sud molti strati di pietra calcarea varie marne, e diverse concrezioni fra strati cretosi. Ne' fondi di *Spanò* di *Frisandra*, e nel territorio di *Bolo* vi sono molte argille ferruginose. Di quà, e di là si elevan dal suolo a guisa di colonne pietre selciose, che contengono concrezioni ferruginose.

(2) In queste fenditure trovasi la calce carbonata. Non manca qualche agata nera.

(3) Presso le sponde del *Simeto* si veggono più strati soprapposti di argilla molti-colore con ossidi assai fini.

(4) Questa pianura s' incontra tre miglia prima di *Randazzo*. Il nome del *Lago* è quella della *Gurrita*. Nell' està esso offre un copioso sedimento terroso.

Da *Randazzo*, che siede sopra un monte di lave, opera di eruzioni diverse, sino a *Castiglione* la scena non cangia: non si prosiegue il cammino che pel Regno di un Volcano. Al di là di *Castiglione* si esce da' suoi confini, e fra le non lontane montagne calcaree evvi la *ciaca*, e glara abbondante si trova nei letti de' numerosi torrenti che attraversano tutto quello spazio (1). Presso a *Francavilla* dove si giunge dopo 12 miglia, vi è la pietra calcarea, la silicea, l'argillosa, e nelle alture sparsi quà e là s' incontrano filoni di marmo.

Per giungere da *Francavilla* a *Messina* passando per *Galati* e *Mili* percorriamo ad un sol tratto cinquanta miglia. Per molto spazio il terreno è calcareo-argillo-ferruginoso (2). Le montagne di *ciaca* sono immense, e si avanzano come tante barriere sulle spiaggie orientali. Tra *Messina* e il torrente di *Giapelieri* s' incontrano dodici torrenti, che per la gran quantità di acqua e di materiali che trasportano in tempo di pioggia, impediscono il passaggio, e spesso

(1) In quei monti e nelle colline si trovano strati cretosi, concrezioni calcaree, e di tratto in tratto diverse rocce e pietre selciose; ciottoli, cote, filoni di marna, nella contrada di *Paninara* argille pure, verso *Colombiano* pudinghe di minuti pezzi di lava a cemento argilloso più o meno friabile. Presso *Castiglione*, e nella contrada delle *Valtanche* strati lapidei ferruginosi; tra *Taormina* e *Francavilla* una miniera di ferro spatico color bruno nerastro, e presso a *Francavilla* molti ammassi granitici provenienti dalla catena de' monti del *Peloro*, due miniere metalliche, ed ottima pietra di calce.

(2) Pietre calcaree, e pietre di argilla ferruginosa, come sono gli schisti argillosi, e le pietre della natura de' porfidi.

han prodotto grandissimi guasti. Ne' loro letti si trovano ciottoli quarzosi, feldspato, e gneis di granito e di pietra calcarea forte. Le balze e le montagne dalle quali essi precipitano, abbondano di graniti in massa, di gneis, di schisti micacei; ma tutte siffatte pietre mancano di consistenza, e quasi da se stesse si polverizzano (1). Questa fragilità sdegna l'Architettura, ma si eleva da lungi ancor maestoso l'*Etna* per ricordare che vana non è la profusione delle sue lave, e il mar vicino aperto al di loro facile trasporto è un buon rimedio a tanta ingiuria.

Dal torrente di *Giampelieri* alla *Scaletta* si trovano rocche granitiche e calcaree. Il terreno in parte vi è marnoso, ed in parte arenoso misto a terra vegetale.

Eccoci nella Città che si cleva su *Scilla* e *Cariddi* per dominar l'*Adriatico*, il *Jonio*, l'*Arcipelago*, ed il *Mar tirreno*. Bel sito per accogliere le vele di Oriente e di Occidente in porto magnifico e sicuro. Da *Venezia* e da *Trieste*, da *Smirne* e da *Constantinopoli*, da *Odessa* e da *Alessandria* d'*Egitto*, da *Malaga*, da *Barcellona*, da *Marsiglia* e da tutta l'*Italia* che vengan pure i marinai ed i piloti in questo centro del *Mediterraneo* che comunica colle sponde le più lontane: ma che sian pur guardinghi contro quell'abisso vorticoso che inghiotte uomini, legni, e mas-

(1) Il granito in massa e per la sua struttura granicolare, e per lo *feldspato*, che concorre alla sua composizione si scioglie con molta prontezza. Gli *gneis* si sfogliano con egual facilità, e gli schisti micacei per gli strati stessi del mica si slegano senza sforzo.

scrizie. Qui l'*Anglo* viene a deporre li frutti delle sue numerose colonie, e i lavori della sua *Industria meravigliosa*. Qui scende il naturalista che ha scorso la catena immensa degli appennini, per proseguire le sue dotte peregrinazioni nella patria di *Gerone* e di *Archimede*; e qui forse un giorno, se il ciel propizio accoglierà i miei voti, verranno gli abitanti di terre numerose a pagare alla dolcezza del nostro clima, alla fecondità del nostro suolo, ed alla perspicacia dei nostri talenti un tributo, che farà presso di noi rinascere i secoli dell'opulenza e della grandezza.

Ma dopo questa pausa consolante è tempo ormai di riprendere il nostro cammino. Ritorniamo ad *Adernò* (1) per visitar *Catania*, che come prodigiosa *Fenice* più volte è rinata dalle stesse sue ceneri.

Da quel punto si corre per tre miglia in mezzo a lave antiche indurite tra brecciale, e glara volcanica sino a *Biancavilla*, che poggia sopra un suolo volcanico, il quale verso mezzogiorno va variando in alquante leggiadre collinette, e pianure cretose irrigate da acque perenni.

Dopo sei altre miglia s'incontra *Paternò*, e da per ogni dove non si calpestano che lave: e suolo, e balze, ed eminenze, in fine tutta la contrada non è che un ammasso di lave. La Città è fabricata sopra una montagna volcanica di straordinaria grandezza. Nelle viscere di questa montagna evvi brecciale, glara, e

(1) Suppongo che da questo punto si porta il braccio dalla Strada, che apre le comunicazioni tra *Palermo*, *Catania*, e *Messina*.

puzzolana, tutto di natura volcanica. A non molta distanza si trova buona pietra da calce. (1)

Per andare a *Misterbianco* si debbono percorrere otto miglia. Quasi a mezzo cammino si eleva la maestosa montagna volcanica della *Motta S. Anastasia*. Evvi un paese dello stesso nome, e sulla pianura della sommità un castello. Le lave sono durissime, pesanti, e sonore come il bronzo; e ne' contorni si trovano cave di pozzolana della più bella qualità. I terreni sono creto-argillosi, ed abbondano di coti (2). *Misterbianco* è situato su di un'altura, che si eleva all' estremità occidentale di Mezzocampo. Il suolo vi è cretoso, anzi vi son di creta colline tutte intiere; le acque vi ristagnano, e in tempo d'inverno il fango è terribile.

Altre quattro miglia, e da *Misterbianco* si giunge a *Catania*. Da per ogni dove non si veggono che torrenti vomitati dall' Etna. I materiali volcanici sono di mirabile qualità. Lapillo, argille, marne, pudinghe, ciottoli quarzosi, e coti si trovano da pertutto. Dall'argilla comune si lavorano i mattoni. Le Strade sono fiancheggiate da muri a secco costruiti di lava, ed

(1) Alcuni ammassi di lava hanno infiltrazioni calcaree, alcuni sono insuppati di olio minerale, e rompendosi ne grondano di color giallo oscuro che sparge odor di nafta. Le cavità di questi ammassi oleosi sono piene di calce carbonata cristallizzata in fili piramidali. Gli ammassi di calce solfata (gesso) vi sono abbondanti. Vi si trova pure la selenite (calce solfata lamellare lucida), di cui alcuni pezzi sono colorati da ossidi metallici. Non mancano varietà di barite solfata, come la grigia laminare dentritica, la compatta, la grigio-giallastro, ed altre.

(2) Sono masse rotonde silicee e quarzose.

in alcuni luoghi sino a 12 piedi *parigini* di altezza. I riempimenti si fanno di pietre di lava sostenuti a contromuri appoggiati ai muri di rinfiancamento. La superficie convessa si fà di scorie minute miste a terra argillosa: il lapillo vulcanico forma l'ultimo strato. I muri di rinfiancamento vengono rassodati con cemento di calce, glara, e piccole pietre; i muri dei parapetti, e gli sbocchi per lo scolo delle acque della Strada sono con calce-struzzo. I *Catanesi* a loro spese hanno costruita una gran parte della Strada, che dalla Città va a *Misterbianco*.

Nelle terre dell' *immensa pianura*, pare che la natura vi eserciti tutto il potere della fecondità. L' abbondanza e la squisitezza vanno sempre unite, eppure l'opulenza vi è come straniera: tanto l' uomo può fare a suo danno! (1)

Ma vi goda chi può: noi ritorneremo solleciti sui nostri passi priachè non li arresti il mugghiar del gran *Monte*. Da *Adernò* piegando per *Regalmuto* e *Leonforte* ci arresteremo tra *Castrogiovanni* e *Villarosa* ove la terra è alquanto cretosa, e sparsa di pietre calcaree, onde volgerei poi verso *Siracusa*.

Tra questo punto e *Piazza* evvi uno spazio di ventidue miglia traversato da montagne calcaree, delle quali molte sono eminenti. Nelle valli che formano,

(1) Il mio voto sarebbe quello di far incanallare tutta quella pianura utilizzandovi così le acque del *Simeto*, che scorrono naturalmente con minor profitto, massime nella stagione estiva. — Io stesso offrirei tutti li mezzi necessarj per l' esecuzione di sì grand' opera a pro de' proprietarij di quelle terre, assumendone tutto l' impegno.

e ne' letti di torrenti, che vi cadono vi son macigni ammonticchiati, ciottoli quarzosi, e strati di marna predominati dall' argilla. Sotto il tufo sta sepolta la *ciaca*, altra pietra calcarea compatta. Varie terre gessose prodotte dalla decomposizione della calce solfata si trovano nelle terre circonvicine alla città, che copre un cono di natura calcarea. Il fiume, che vi scorre nel mezzo ha presso le sponde della glara in abbondanza. Le terre limitrofe a *Piazza* sono sabbiose, argillose, e abbondanti di selce.

Da *Piazza* a *Castrogiovanni* si scorrono venti miglia senza che il terreno cangi d' indole. I monti, le colline, e le pianure si alternano. Nelle viscere dei monti calcarei tra li quali è situata la città si scoprono strati profondi delle lave vomitate da quei volcani, che nei tempi antichissimi brugiavano nel *Val di Noto*.

Per *venti* altre miglia da *Caltagirone* a *Vizzini* la scena, e la natura delle montagne, son sempre le stesse. Verso il nord gli strati volcanici si mostrano allo scoperto, e vi si mostrano composti di pietre a più forme, a varie grandezze, a scorie diverse, di puzzolana e di arene. Tra i burroni si scoprono ammassi argillo-ferruginosi. Come più si va verso l' abitato questi materiali crescono in massa, e in alcuni luoghi si alternano co' calcarei, ed in altri vi s' immischiano, sino a formare una sola massa. Solo all' avvicinarsi di *Gran-Michele* il terreno diviene affatto calcareo-volcanico. Masse di lava durissime e compatte sono or sopra or sotto il calcareo per tutto quello spazio ed a grande quantità. La *ciaca*, il brec-

28

ciale e la glara di natura volcanica vi abbondano da per ogni dove.

Da *Vizzini* a *Buccheri* otto miglia. Il terreno siegue ad essere volcanico e calcarco. Il materiale vi è così abbondante, che la sola valle della *Conzaria*, che s'incontra quasi a mezzo cammino, potrebbe fornirne a *Sicilia* tutta. Lungi tre miglia da *Vizzini* comincia il piede del maestoso monte *Lauro* a base calcarea in grossi strati orizzontali ed a corpo volcanico, ed il cui piano superiore sparso di ammassi di scorie, di arene rossiccie, di puzzolana, di ceneri, e di altri ruderi volcanici, si stende per tre miglia. L'ampia massa è formata di lave dure e compatte. Brecciale (1), glara o puzzolana abbondano in diversi siti.

Da *Buccheri* a *Floridia* evvi una distanza di 25 miglia di superficie meno montuosa. Lo spazio delle prime 14 è un suolo di antichissimi spenti volcani. In molti luoghi vi sono cave di puzzolana della più eccellente qualità (2), filoni di marmo, di argilla, e di tufi in maggior quantità. Dopo questo spazio le tracce volcaniche spariscono, e il suolo e le montagne tutto è calcarco. In molti luoghi evvi la *ciaca* durissima, che colle mine si distacca a grossi lastroni. Il brecciale è dappertutto ammassato, e vi forma eminenze, e tratti di lunga estensione. I luoghi bassi

(1) Ne' paesi calcarei è un ammasso di pezzi di una pietra calcarea conchigliare, che contiene marna, ed ossido di ferro argilloso, che la tinge di giallo o di giallo-rossastro. Ne' paesi volcanici si dà questo nome ad un aggregato di piccoli pezzi di lava, e di scorie dure e pesanti.

(2) Vi è chi assicura averne scoperte di dieci specie diverse.

sono colmi della glara, che vi si è trasportata dalle acque. *Floridia* ci ricrea con pensieri grati e memorie dilettevoli. Qui le grazie e la beltà corteggiando la virtù ci offrono il quadro di una matrona che a tempi nostri ha fatto rivivere i preggi de' fasti antichi. Era necessario questo maestoso e leggiadro spettacolo per ricrear l'animo già troppo abbattuto dalle lugubri scene di quei fuochi devastatori, e disporlo ad avvicinarsi con gioja alla patria di *Archimede*.

Nulla cangia da *Floridia* a *Siracusa* se non che il terreno va divenendo sempreppiù orizontale. Per questo tratto di dieci miglia se volete pietra calcarea forte cercatela ne' luoghi bassi e sotto il tufo. Lungo il littorale si trovano ammassi di sabbie gialliccie e poco fine. In tutta la contrada evvi gran varietà di pietre, e di ciottoli ottimi alla costruzione. Appressandovi alla città nulla vi atterrisca; *Dionigi* è a *Corinto*. Spargete lagrime però sulla tomba del grand' uomo, e mormorate l'epicedio della vera gloria: colla sola forza dell' ingeguo egli fece guerra ostinata, e fiaccò l'orgoglio di *Roma:* s'egli cadde sotto il colpo di sagrilego ferro, la sua fama però si eleva gigante sulle rovine della patria a trionfare e degli uomini e dei secoli. Salutiamo l'ombra immortale, inchiniamoci alla gran tomba, sospiriamo sull'abbandono di quel *Porto famoso*, e partiamo.

Dopo lungo tragitto ritornando per *Villarosa* e *Vallelunga*, arrestiamoci alla colonna migliaria n.° 35 della Strada da *Palermo* a *Messina*. Di là volgiamoci a *Lercara* de' *Freddi*, e percorriamone le quattro

miglia. Nelle vicine montagne, che dall' interno dell' Isola si avanzano verso la spiaggia del mezzogiorno, si trova la *ciaca* ed il breeciale. Nelle terre basse la glara vi abbonda fra la creta argillosa.

Se percorrete altre *venti* miglia da *Lercara* vi troverete in un punto tra *Mussumeli* ed *Acquaviva*. Per tutto questo spazio le vicine montagne calcaree somministrano ogni specie di materiale. Al salir di quella grande su di cui giace *Mussumeli*, si trovano strati abbondanti di *ciaca*: ai fianchi ed alla sommità, breeciale: copiosa è la glara ne' letti de' torrenti che precipitano dalle alture, e nel suolo d' intorno sta mescolata alla creta argillosa.

Otto miglia e si giunge a *Campofranco*. Nel mezzo cammino s'incontra la maestosa montagna del *Calvario*, che s' indossa ad altra montagna, e par l' opera di quei forti che intimarono guerra a *Giove*. *Sutera* sta edificata in un sito dell' altura. Non mancano buoni materiali e soprattutto la glara così a qualche lontananza che ne' contorni. Le masse di coti buone per la costruzione vi sono copiose. Nelle montagne tutte di gesso si trovano pietre calcaree, alabastro, e pietre molari in quantità. Presso la sponda del fiume *S. Pietro* (*Platani*) vi sono ciottoli di selci e di pietra calcarea in abbondanza (1). Il terreno intorno all' abitato è cretoso e mobile, e perciò nell'inverno dalle

(1) Fuori l' abitato di *Campofranco* vi è un piccolo tratto di Strada costrutta di ciottoli del fiume soprapposti ad uno strato di pietra alabastrina. Esso è durato per lungo corso di anni.

parti erte si formano le *frane*. Le Strade in questa stagione si rompono in modo che le comunicazioni rimangono interrotte.

Campofranco, nome di memorie consolatrici. I Siciliani sanno quanto debbono a quel Principe che n'è l' utile possessore.: noi siam penetrati di religioso rispetto attraversando una terra sagra alla beneficenza ed alla filantropia. Passeggiero, qui alza le mani al Cielo, e fa voti che le opere e l' esempio dell' uomo benefico non siano perdute e per noi, e per coloro che verranno.

Avanziamoci per otto miglia sino alle *Grotte*. In tutte quelle serie di montagne che intersecano i contorni, la *ciaca* ed il brecciale vi abbondano riccamente. Prima di passare il magnifico ponte che copre il fiume, e dopo averlo passato, la glara vi è sparsa con profusione: sbarbicandola da terreni cretosi le acque van facendo per tutta quella estensione ricchi depositi. Qui pare che la natura abbia voluto preparare all' uomo un risparmio di travaglio; che la saggezza gl' ispiri di trarne miglior profitto.

Per altre tre miglia sino ad un punto tra *Aragona* e *Commitini* il terreno è perfettamente lo stesso.

Ma da questo punto a *Girgenti* il paese è montagnoso, e il suolo creto-argilloso va divenendo sempreppiù basso. Il buon materiale non manca, e l'eminenze calcaree ne provvedono ai contorni della città. L'uso delle lastre in pietra dura non si conosce, perchè nelle vicinanze non vi sono che ciottoli di fiume. La pietra della cava di *Monteaperto* è una forte ag-

gregazione di crostacei, ma non si è sperimentato se sia buona ad uso delle Strade. Da la parte di *Aragona* si trova la pietra molare di cui si è costrutto un miglio scarso di Strada fuori la comune. Le Strade interne di *Girgenti* sono di pezzi di selce rotolata di pietra calcare o molare. Questa, sede un tempo di lusso e di magnificenza, ed or deposito de' frutti di *Cerere*, provvede ai bisogni e delle altre contrade della *Sicilia*, e de'paesi stranieri; ma i paesi stranieri ormai rifiutano le sue offerte, e se non si adottano provvidenze, come i tempi comandano imperiosamente, quelle ricchezze cereali diverranno inutile ingombro, e cagione di vera miseria.

Ritorniamo a *Palermo*: è tempo ormai di far l'ultima corsa. Da questa capitale ad *Alcamo* per 31 miglia la Strada è da gran tempo costrutta. La pietra dominante di questa contrada è la calcarea e la molare: il terreno è frequentemente argilloso. Non vi mancano marmi, e lapis lazzuli. (1)

Da *Alcamo* a *Calatafimi* tre miglia son pur fatte e cinque rimangono a fare. Tutto il suolo è calcareo, e dov' esso si affonda, il brecciale e la glara vi sono a gran dovizia.

Se da *Calatafimi* scorrete 14 miglia, giungerete al *Fondaco* de'*Montesi*. Però dopo breve cammino cominciate a percorrere il dominio del maestoso e rinomato monte *Erice*. Questo monte è ricco di *ciaca*, di marmi d' ogni sorte, e di altre pietre calcari dure

(1) La scala del monistero di S. Martino di Palermo è fatta di simili pietre.

e compatte. Le pianure offrono di tratto in tratto abbondantissima glara.

Dal *Fonduco* de' *Montesi* a *Trapani* non rimangono che 15 miglia. Il paese è serrato tra monti abbondanti di buoni materiali. Lasciando a tergo e al fianco l'*Erice* voi trovate una non vasta pianura: rallegratevi perchè siete vicino alla città.

La città è piccola, ma popolosa. Gli abitanti sono alquanto industriosi, e li coralli di cui si va a far ricca pescagione sulle coste dell' *Africa*, sono scolpiti in mille forme leggiadre e capricciose per meglio lusingare la vanità delle belle. Il porto ricorda la peregrinazione del figlio di *Anchise*, e il monte che lo domina abitato da vaghissime fanciulle, ancor riconosce in una generazione non interrotta di beltà il favore e la possanza di *Venere Ericina*. Lasciam queste ciance a' poeti: salutiamo da lontano il *Lilibeo* e riprendiamo il cammino della capitale.

Qui in questa sede del Governo, in questo centro di lumi ove la saggezza è compagna alla prudenza, dovrà decidersi come e per quali punti sarà meglio di aprir le comunicazioni. Io ne ho segnate le tracce per quelle direzioni che ho giudicato le più convenevoli a render l' opera più agevole, e a mettere in contatto le parti principali e più interessanti dell' Isola; ma se i periti dell' arte penseranno altrimenti, il mio Itinerario non perderà per ciò la sua utilità.

Chiunque lo avrà meco percorso, avrà osservato quali materiali di costruzione offrono le diverse contrade. La riuscita dell' opera è nella scelta, e la scelta

dipende dal discernimento di chi sceglierà. Il problema non è puramente architettonico; i suoi dati si legano, si confondono co' principj più sani dell' *Economia*. Non si tratta d'impiegar le materie più vicine, ma le più durevoli. L'opera deve resistere al peso de' *Carri*, alla velocità delle *Diligenze*, al calpestio de *Cavalli*, e sopra tutto alle ingiurie nemiche del tempo.

Dall'insieme del mio Itinerariosi può dedurre una classificazione generale del suolo della *Sicilia* in calcareo, calcareo-volcanico, calcareo-argillo-ferruginoso, e calcareo-granitico.

Il calcareo si stende per quasi cento miglia in lunghezza dal centro all'estremità occidentale dell'Isola.

Il calcareo-volcanico dal *Capo Passaro* va sino all' *Etna* alla metà del lato orientale per quasi cento miglia di lunghezza, e trenta di larghezza.

Il calcareo-argillo-ferruginoso forma quel banco che per molte miglia va intorno alle montagne di *Valdemone*, e che chiamansi monti di *Peloro*, i quali si avanzano verso l'angolo dell' *Isola* sino al capo di questo nome.

Infine, il calcareo-granitico occupa tutta quella estensione che da questo stesso Capo per la catena de' monti *Pelori* si avanza per settanta miglia nell'interno, comprendendo le due spiagge tra le quali il Capo si giace.

Da ciascuna di queste quattro specie possono aversi de' materiali più o meno adatti alla costruzione. Quelli che per l'ordinario s' impiegano nelle Strade sono le così dette *ciaca*, *scaglia*, *glara*, *brecciale*, e *calce*,

I materiali calcarei, come si è osservato, or si trovano lungo la linea delle nuove Strade, or nelle montagne non lontane, ed or nelle limitrofe campagne.

Ne' paesi volcanici, e ne' luoghi non lontani si crede utile preferirsi i materiali volcanici ai calcarei. La lava in paragone della pietra calcarea ha il vantaggio di una solidità maggiore, e di una durata per dir così eterna: il calpestio non la logora, come logora la *ciaca* calcarea; e ciò che la rende infinitamente superiore è, che si attacca indissolubilmente al cemento per mezzo de' suoi pori, e forma un corpo di estrema durezza. (1)

Ad uso di cemento si tira un' ottima calce dalla *ciaca*, ossia dalla calce carbonata dura e compatta di seconda formazione. La natura ha sparso questo materiale profusamente in tutte le contrade dell' Isola.

L' uso della puzzolana che trovasi abbondante in varj luoghi merita la considerazione di chi mira a far opere di consistenza e di lunga durata. (2)

Del rimanente, nella *Sicilia* oltre le rocche selciose che si trovano a *S. Stefano* di *Bivona* e in altre parti, lo scisto primitivo s'incontra presso *Messina* dalla parte di *Taormina;* vi son pure rocche granitiche nella stessa contrada, a *Troina*, ed altrove;

(1) Si porti dunque nella costruzione delle Strade un' attenzione particolare a quei materiali che offrono un misto di calcareo e di volcanico.

(2) In un raggio considerevole dall' *Etna* se ne trova di tutte le varietà.

le porfiriche a *Fiume* di *Nisi*, a *Piazza*, e in altri luoghi: le diaspriche a *Taormina*, *Corleone*, *Monte Caputo* ec.

Non mancano pure il cristallo di rocca (1), varie specie di agate (2), il lapis-lazzuli o lazzulite (3), il mica bianco e nero (4), i giacinti (5), l'asbeste ed amiante (6), lo zeolite (7), e lo sciorli. (8)

Ma i marmi per la di loro varietà ed abbondanza vi formano una vera ricchezza, ed una ricchezza pressocchè sconosciuta (9). Immensa utilità si po-

(1) Si trova a *S. Caterina*, al *monte delle Rose* vicino *S. Stefano* di *Bivona*, e in altri luoghi quarz, cristallo di rocca in forma di berilli, è così volgarmente chiamato, trovasi a *Gratteri* in un dominio del Signor *Principe di Belmonte*.

(2) Se ne trovano nella montagna del *Cane in Monte Caputo*, e soprattutto a *Giuliana*. In *Sicilia* se ne distinguono presso a 200 specie diverse, per la varietà de' loro colori. I Lapidarj *Todaro* puliscono e lavorano con eleganza le Agate Siciliane. L'Agata Caledonia e la Corneola s'incontrano nel territorio di *Catania* * ne' monti di *S. Stefano* di *Bivona*, e *Caputo* e altrove.

(3) A *Fiume* di *Nisi*, e nel territorio di *Bivona*, ma non è della miglior qualità.

(4) A *S. Catterina*, nel territorio di *Taormina*, e in altri luoghi.

(5) Presso a *Calatabianco* verso il fiume.

(6) A *Fiume* di *Nisi*.

(7) A *Centorbi* e a *Fiume* di *Nisi*.

(8) Nel territorio di *Adernò*, di *Paternò*, e di *Catania*.

(9) Nel territorio di *Taormina* vi è il marmo rosso, uva passa, blù, nero, e bianco. Vi è il rosso con macchie nere, ed il rosso con macchie bianche, ed il rosso con macchie di un rosso più vivo del fondo.

Il color dell' uva-passa va sino al rosso lavato, e sovente sino al rosso

* La collezione delle lave e delle produzioni volcaniche dall'Etna ascende a 300 pezzi diversi.

trebbe ritrarne da un' industria più attiva e più veggente.

---

giallastro. Vi si trovano linee, e strisce bianche, e qualche volta macchie color d' olio d' ulivo, e punti neri.

Il Blù non ha macchie, ma solamente ora è chiaro, ed ora cupo.

Il Nero è un color verde scurissimo, ed il fondo non ha macchie.

Il Bianco è scarso, e quasi sempre si trova traversato da macchie oscure ondolate.

Nel territorio di *Trapani* evvi una ricchezza immensa di marmi; vi è il rosso di vino moscado, il bigio, il marmo a nastri, il rosa, il biondo, il carneo, il verde pistacchio, il castagno, il bianco rossigno, il verde olivo, il macchiato, lo strisciato, quello a grosse strisce, l' agatato.

Il Rosso di vino moscado è traversato da linee altre bianche serpeggianti, ed altre ramificate color metallico di acciajo. Queste linee sovente s' intrecciano le une colle altre.

Nel marmo di fondo bigio vi sono macchie nere e bianche.

Quello che ha il fondo a color di vino è traversato da strisce larghe e regolari; esse hanno nel mezzo una piccola striscia bianca, lungo i lati della quale corrono strisce più larghe gialle, che sfumano nella parte esteriore con colore oscuro. La loro unione forma un bel nastro brillante sul fondo scuro. In alcune masse il fondo è biondo di selce, e le strisce sono contornate di rosso.

Il marmo rosa ha un fondo bianco-rossigno con macchie bianche contornate da un rosso giallastro. Tutta la massa è sparsa di piccole strisce irregolari color rosso di vino.

Il Biondo ha macchie di rosso di vino, e linee ramificate altre bianche, altre color metallico di acciajo.

Il Carneo bianco con leggiero campo rossigno, traversato da strisce altre bianche, ed altre di color ciregia matura.

Il Verde pistacchio ha macchie bianche, e linee serpeggianti oscure.

Il Castagno è sparso di linee corte, di piccole macchie, e strisce a rami, tutte bianche, e tutte contornate di rosso di sangue, e di feccia di vino.

Il Bianco rossigno ha macchie ondolate circolari. È una delle più belle varietà de' marmi Siciliani.

Il Verde olivo varia nel fondo dal verde chiaro all' oscuro. Vi sono macchie bianche sovente mischiate a macchie rosse.

Oro, Argento, Piombo, Antimonio, Mercurio, Zinco, Rame, Ferro, Cobalto, Manganese, tutti questi metalli si trovano pure nel suolo *Siciliano*. (1)

Il marmo macchiato offre un misto di macchie bionde più o meno oscure, di macchie di un rosso di vino, e le più piccole degli stessi colori sono contornate di bianco. In alcune masse vi si aggiungono le macchie bianche.

Lo strisciato offre strisce di rosso di vino, bianche-lucide, e di un biondo più o meno scuro.

Il marmo a grosse strisce in alcuni pezzi ha un fondo di verde pistacchio, ad in altri di giallctto-rossigno. Le strisce sono serpeggianti, hanno nel mezzo una piccola striscia bianco-lucida, ed indi le une dopo le altre strisce rosse più o meno forti, strisce bianche, e strisce verdastre, formano sul fondo strisce vario-colorate colla centrale sempre bianco-lucido-cristallina. Questo intreccio di colori fa un effetto brillante ne' lavori.

L'agatato è un aggregato di macchie irregolari bionde, più o meno scure, e circondate da oltre di un bianco lucido-cristallino. Questo marmo ha l'aspetto dell'agata.

In *Castronuovo* si trova il marmo giallo strisciato bianco che in alcuni pezzi ha delle macchie lucido-cristalline assai brillanti. In molti è il solo fondo giallo più o meno scuro.

A *Gallodoro* vi è il marmo blù strisciato bianco.

Il marmo mischio contiene varj colori tra' quali dominano il rosso, e il bianco. Si trova a *Cefalù*.

A *Lardaria* esiste il marmo blù a macchie nere, il di cui fondo è sempre molto scuro.

Nelle montagne di *Palermo* vi è il marmo perla, così detto perchè ha il fondo perlino: questo fondo è sparso di macchie bianche.

(1) L'Oro si trova presso a *Caltanissetta*, *Taormina*, la *Scaletta*, *Contessa*, *Giuliana*, *Isnello*, nel territorio di *Galati*, e nel fiume *Oreto* presso *Palermo*; ma la quantità n'è così scarsa, che le miniere sono state abbandonate.

L'Argento si trova a *Fiume* di *Nisi*. La miniera dava 19 once di questo metallo e 6 rotoli di rame per quintale. A *Fondachelli* dava 16 once di argento e 6 rotoli di rame.

Si trova argento ma in poca quantità presso le *Madonie*, *Regalmuto*, e nel monte di *Trapani*.

Io non parlo del Succino, dell'Ambra nera, del Petrolio, del Nalfte, e del *Carbon fossile*, ma non posso passar sotto silenzio le miniere di *Zolfo* che formano una sorgente di ricchezze vasta per la *Sicilia*, e che ove la vera industria vi allignasse, vi si estendesse, vi fosse perfezionata, sarebbero inesauribili fiumi d' incalcolabili utilità. (1)

Il Piombo, oltre di quello unito alle miniere d' argento, si trova ad *Alì* ed a *S. Giuseppe*, dove la miniera dava 60 rotoli per quintale, e nella *Contea* di *Modica* sulla Strada che conduce alla Città di *Noto*.

L' Antimonio s' incontra in *Savoca*, *Novara*, *Fondachelli*, *Rocca Lumera*. Questa miniera dava il 4 per °/₀ al fisco. Si locava a forestieri che facevano con *Venezia* e con *Genova* il traffico di questo metallo.

Il Mercurio nativo, e mineralizzato dal zolfo si ha dalle *Madonie*, *Paternò*, *Marsala*, *e dall' Etna*.

Lo Zinco si ricava dal blend vicino a *Fondachelli*, a *Veneno*, a *Vizini*, a *Castroreale*, ed a *Polizzi*.

Il Rame ad *Alì*, *a Misilmieri*, e a *Fiume* di *Nisi*.

Il Ferro ad *Alì*, presso *Ficarazzi*, e nella contrada di *Melazzo*. Il ferro oligeato si trova nell' *Etna*.

Il Cobalto a *Fiume* di *Nisi*, presso *Regalmuto*, nella contrada di *Novara*, e a *Fondachelli*.

Il Manganese ad *Alì*, vicino l' antica ed abbandonata miniera di ferro col quale si confondeva sino a che non fu scoperto in questo miscuglio dal Signor *Emmanuele Ortolani*, alli di cui scritti debbo queste particolarità.

Si pretende che il Signor *Calogero Picarelli* Farmacista in *Palermo* abbia rinvenuto questo importante metallo nel feudo de' *Benedettini Bianchi* aboliti in *S. Maria del Bosco*. L' inglese *Thomson*, morto in *Sicilia*, diceva averne scoperto a *Lipari*.

(1) Le miniere di Zolfo si trovano nel territorio di *Castrogiovanni*, di *Caltanissetta*, di *Cattolica*, di *Casteltermine*, di *Girgenti*, all' *Etna*, alle *Petralie* a *S.Cataldo*, a *Noto*, a *Biesi*, a *Bifara*, a *Licata*, a *Sommatino*. I cristalli dello zolfo Siciliano sono bellissimi, e perciò molto ricercati. Nel mio *Saggio* pubblicato in Parigi (1822) *sul modo di moltiplicar prontamente le Ricchezze della Sicilia*, ho presentato un Quadro generale delle miniere principali coll' analisi de' più ricchi prodotti di quell' Isola.

Dopo questa rapida escursione, che non sarà discara al naturalista e al viaggiatore, io ritorno all'oggetto che per ora più da vicino c'interessa, ed è quello, che il solo possa ringiovinire la *Sicilia*. In mezzo a tanta ricchezza, a tanta profusione di materiali, presceglier quelli che uniscono la solidità alla durata, è ciò che assicura alle vostre costruzioni una forza da farle trionfare del tempo e delle stagioni.

Utile istruzione si può ricavare da quanto dice il Professore *Scinà* (1) ragionando dei materiali intorno *Palermo* ». Questa prima gradazione di calce carbonata compatta, sono parole di questo Geologo, non solo ci somministra la calcina, ma la pietra opportuna a lastricare le vie della Città. I monti poi *Caputo*, *Catalfano* e più d'ogni altro il *Gallo*, ci apprestano de' marmi, che servono all'ornamento de' palaggi e delle chiese (2); ma la pietra che si adopera per fonti, soglie, gradini, e colonne è la *Ciaca* di *Billemi* (3). Questa ch'è grigia o grigio-scura occupa un luogo intermedio tra la pietra di calce e 'l marmo, e forma la seconda gradazione della nostra calce carbonata compatta. Difatti è suscettibile di pulitura più che non è la *Ciaca*, ma non piglia e

---

(1) Topografia di *Palermo* pag. 32.

(2) Le due colonne dell'altare maggiore del duomo di *Palermo* sono di giallo antico. (SCINÀ'.)

(3) Le famose e smisurate colonne della Chiesa di *S. Giuseppe de' PP. Teatini* sono di *ciaca* di *Billemi*, e di questa ciaca sono tutte le colonne che d'ordinario si collocano dinanzi i Palazzi e le Chiese (SCINÀ'.)

non ritiene il lustro e lo splendore del marmo. Si trova essa ne' monti di *Billemi* e *Scala* di *Carini*: appartiene d' ordinario alla calce carbonata fetida, e non iscarseggia di conchiglie ».

» E altrove (1) « quasi tutte le nostre montagne mostrano su i loro fianchi, e specialmente alle loro radici la calce carbonata terrosa. In alcune è un deposito marino...... in altre poi, e queste sono la più parte, la terra viene dalla pietra stessa calcare, che si sgratola, e disfà.... la pietra calcare per difetto di allumina, e più d'ogni altro per cagione della magnesia carbonata è così tenera, che spesso si sminuzzola, e riducesi in polve. Questa pietra tenera da' nostri è chiamata *brecciale*, e nelle sue cavità presenta d'ordinario i cristalli romboidali di calce carbonata inversa. I nostri la sogliono soprapporre alle Strade di campagna, o di nuovo costrutte, o di fresco rifatte, perchè il brecciale stritolato attaccare e riunire potesse i materiali di cui quelle sono formate ».

Ove il Professore *Scinà*, osservatore minuto ed esatto, ci avesse fatto conoscere gli effetti di quest'uso, ci avrebbe dispensati dalla pena di supporlo piuttosto un'operazione d' invecchiata rutina, che di una utilità vera e conosciuta. Una pietra che facilmente si polverizza, ch'è ben lungi dall' essere idrofuga, e che non ha le qualità di buon cemento è egli presumibile che nel verno non renda le Strade fangose e im-

(1) Pag 47.

patticabili, e nell' està non elevi per lo calpestio densa nebbia di polve suffogante?

Il *gres* abbonda in quelle contrade. « Non è credibile, dice lo stesso *Scinà* (1) quanta sia la copia del *gres* ch' esiste intorno alle *Madonie* e dalla parte di *Collisano*, e di *Polizzi*, e dalla parte di *Castelbuono*, e delle *Petralie*. Se ne veggono rocche intere, e montagnuole sino a *Cefalù*, tra le quali son degne d'essere osservate le alte rocche, ch' esistono alla spiaggia di mare chiamata *Malpertugio* ch' è lontana sette miglia da *Castelbuono*. Il *gres* in questi luoghi si chiama dagli abitanti *pietraforte*, e ne usano anche per fabbricare ».

Terminerò queste osservazioni litologiche rapportando un passaggio del Signor *Cordier* sulle Strade delle *Provincie Americane*. « In seguito de' fatti che abbiamo rapportati, egli dice (2), e gli schiarimenti che abbiamo ricevuti si possono considerare come sufficientemente dimostrati i principj seguenti 1.° le pietre del suolo delle Strade devono essere di qualità simili, e di una stessa grandezza, non eccedente *tre pollici* di diametro; 2.° le migliori debbono essere situate nell' ordine seguente in ragione delle loro qualità, le differenti varietà di granito, le pietre selciose, e quarzose, le pietre calcaree blù, e quelle dette bianche; 3.° il suolo delle Strade può esser fatto sia di uno strato di 12 pollici di pietre concassate, sia di uno strato di 10 pollici di

---

(1) Nota 76 pag. 27.

(2) *Histoire de la navigation intérieure, Tom. II. pag. 123.*

pietre rotte, ricoperte di *due pollici* di grossa glara, sia di uno strato di grossa glara di *18 pollici* di spessezza; 4.° Quando, materiali sono egualmente buoni, la spesa dell'una o dell'altra di queste Strade non differisce sensibilmente; ma il montante della spesa dipende soprattutto dal numero delle montagne ad attraversare, de' ponti a costruire, dalla distanza de'materiali, dalla larghezza delle Strade, e dal prezzo del travaglio; 5.° infine, la necessità di adottare l'uso delle ruote a zone larghe per lo trasporto delle mercanzie pesanti, affin di conservare il suolo delle Strade e di goder de' vantaggi che debbono attendersi quando le Strade sono solidamente costrutte. In quanto alla convessità e alla forma da darsi al terreno naturale al di sotto del suolo artificiale, si è emesso un gran numero di opinioni che han prevalso a vicenda. (1)

» Si possono dividere in tre grandi classi le Strade che sono state eseguite.

» Nella prima sono le Strade in terreno naturale, ove si conserva il suolo senza stabilirvi pavimento. Le migliorazioni consistono nella riduzione de' pendii nelle montagne per renderne il passaggio più facile, nell'apertura delle fossate e degli acquedotti per lo scolo delle acque, e nella convessità della Strada affin di dare ad esse un facile scolo. La spesa varia secondo le località e la perfezione dell'opera da 500 sino a

(1) Per maggior intelligenza del Lettore ho raccolto nella Tavola 3.ª di quest'opera alcuni profili di Strade tratti dalle opere di *Le Sage*; nella Memoria di *Trésaguet* Vedi vol. 1.; e nell'*Enciclopedia dell' Ingegnere* J. R. *Delaistre* all'articolo *Chaussée*.

1000 *dollari* (*Collonati* di *Spagna*) per miglio. Le Strade di questa specie sono le più usitate negli *Stati Uniti;* esse potrebbero essere stabilite con vantaggio in tutti gli altri distretti, ove le risorte non permettano di eseguire cammini più solidi e particolarmente in quei ne' quali non si trovano i materiali necessarj alla confezione del suolo delle Strade. Non si pensa che nelle contrade basse degli *Stati meridionali* si possono fare altre migliorazioni, eccetto i ponti e gli acquedotti. Vi sono intanto de' casi nei quali si possono stabilire con vantaggio delle *Strade di ferro* o *di legno*, quando le pietre e la glara mancano, ed il paese è piano.

» Nella seconda classe la larghezza è media; le tracce ed i terrazzi son fatti come nella prima, ma si copre la Strada di uno strato leggiero di glara di sei a nove pollici di spessezza solamente; tal' è la Strada ultimamente fatta tra *Treaton* e *Brunswick*. Questa specie di suolo di Strade che costa cogli altri travagli circa 3,000 *dollari* per miglio, può essere impiegata ne' climi dove le gelate sono poco forti, e da per tutto ove esse non sono destinate al trasporto di mercanzie pesanti, ma solamente a quello delle persone.

» La terza classe comprende le Strade artificiali della più solida costruzione che son fatte dietro il sistema che abbiamo descritto più sopra. Quando la loro larghezza non eccede 22 piedi, ad eccezione delle parti che avvicinano le grandi città, esse costano a ragione di 7,000 dollari il miglio, non compresi i ponti da farsi sopra i grandi fiumi. Queste Strade di prima classe sono indispensabili tutte le volte che

sono destinate a resistere al grosso trasporto sopra tutto negli *Stati di mezzo* dell' *Unione*, o piuttosto nella parte degli *Stati Uniti* situata tra il 36.° e 41.° grado di latitudine. Al *Nord* del 41.° grado la neve resta generalmente tutto l' inverno, e si profitta di questa stagione per trasportare sopra traini senza ruota la più gran parte de' prodotti bruti e delle mercanzie. Le Strade sono allora difese dalla neve dall' azione della gelata, e alla primavera esse sono meno necessarie. Ma al sud del 36.° grado, limite della gran coltura del cotone in *America*, la gelata sempre più debole e meno prolungata, cagiona minor danno ai cammini: tra queste due linee estreme si debbono costruire i pavimenti più solidi; ed è da osservarsi che le grandi comunicazioni per terra tra le coste *Atlantiche* e le contrade *occidentali* che forniscono la maggior parte de' trasporti, sono negli stessi limiti. »

Abbiansi questi cenni come un avvertimento a coloro che nella *Sicilia* saranno incaricati della costruzione delle Strade.

La Strada deve avere una superficie da cui l' acqua cadendo sen fugga rapidamente nelle fosse adjacenti, e appena umettata basti a rasciugarla l' alito di un venticello, e il languido tepore di pallidi raggi. La sua massa, che sia come un sol corpo omogeneo impermeabile allo stesso vapore; e la sua forza vaglia a resistere costantemente alle alluvioni, ai geli e disgeli, insomma a tutte le forze nemiche della sua natura solida e compatta.

Egli è chiaro che un' opera di questa specie dipende

e dal suolo che ad essa serve di base, e dalla qualità delle materie di cui si compone, e dalla disposizione con cui queste son situate. La perizia dev' esser somma e minuziosa.

Che mai dunque si farà? Si cercherà di rinnovare le opere antiche, si adotteranno i precetti di *Mac-Adam*, o si continuerà a fare quel che si è fatto? Io non azzardo verun consiglio perchè la rutina mi disgusta, e le novità mi spaventano. Il rifar ciò che non si conosce è una temerità, il rimanere stazionarj è un' onta, il rinunciare ai frutti de' progressi di lumi è un' insensataggine.

Io non ho la necessità d' improntare esempj da popoli antichi o da nazioni straniere, quando in *Italia* non mancano quelli che fanno invidia, e mostrano la superiorità *dell' Ingegno Italiano*. Vagliami tra tutti l' esempio della Strada del *Sempione*. (1)

« I punti ai quali doveva condurre questo cammino erano prefissi dalle considerazioni militari e politiche per una parte, e per l'altra dall' asprezza de' luoghi e dalla prudente economia; e l' averlo a delineare era per conseguenza un problema molto circoscritto. Con tutto ciò la destrezza dell' Architetto ha saputo porre a profitto la libertà che gli rimaneva in guisa che nell' opera compita non rimane quasi vestigio veruno del freno che debbe averlo rattenuto assai frequentemente. Di fatti, in tanta opposizione di direzioni egli è riu-

(1) Vedi alla fine dell' opera Tavola 4.ª la carta Topografica che indica la direzione delle Strade.

scito nell' interno difficilissimo di far sì che nella totalità del suo lavoro la linea retta su tutte le altre predominasse. E ciò può vedersi specialmente nella valle dell' *Ossola*, ove s' incontrano ben otto lunghi tratti rettilinei, il maggior de' quali continua più di tre miglia, di che l' occhio si appaga moltissimo. Ma nel primo tronco di Strada dove per non far guasto di terreni fertili e coltivati si è dovuto secondare le sinuosità del *Lago Maggiore*, le linee rette sono più corte assai, e l' ottenerle è costato molto travaglio e molti sforzi. Imperciocchè è convenuto abbattere una gran quantità di roccia durissima, ed inoltre superare in molti luoghi considerevoli massi di granito, che a foggia di promontorj sporgevano sull' acqua. Tale dispendio però di fatica e di denaro ha prodotto in compenso parecchi vantaggi. Prima di tutto, senza parlare del diletto che n'è risultato alla vista, si è potuto per tal modo accorciare il cammino; poi la Strada si è così diretta ad incontrare i fiumi ed i torrenti ne' luoghi più opportuni per la costruzione de' ponti che debbono soprapporvisi; e finalmente coll' essersi attraversate in alcuni luoghi le terre, si è potuto risparmiare una quantità notabile di quel muro ch'è necessario a sostener la Strada per tutto ov' esse è fiancheggiata dal lago.

» Dolci poi sommamente ed aggraziate sono le curve per le quali la Strada si ripiega nel mutar direzione. L' Architetto, dipartendosi dall' usanza comune, ha voluto descriverle tutte per *archi parabolici*, nel qual modo si è avvantaggiato d' assai sullo stile

ordinario per cui vengono preferite le linee circolari; le quali oltre che nella pratica fanno talvolta sentire qualche asprezza nel congiungersi alle linee dritte, sono poi anche molto difficili a descrivere, massimamente nelle aree grandi, il piano delle quali sia inclinato in più sensi all'orizzonte: laddove, la linea parabolica può sempre determinarsi in quanti punti si vuole con quella semplice ed unica operazione per cui si trova la metà di una data linea retta.

» Sarebbe questo il luogo di far parola dei serpeggiamenti co' quali si è sviluppata la Strada tra le angustie e tortuosità di alcuni monti più scoscesi ed elevati; e certamente qui apparirebbe meglio che altrove l'ingegno dell' Architetto, che senza lasciar travedere orma di stento, si è saputo trarre da tante difficoltà. Ma per apprezzar giustamente questa parte del lavoro, converrebbe di aver visitati quei luoghi, e sarebbe inutile di favellare, massime senza l'ajuto di un disegno che per mezzo dell' occhio faccia comprendere ciò che non valgono a spiegar la parole.

» Con molto studio ed assai ben successo l' Architetto ha posto cura, che le variazioni delle pendenze di questa Strada si succedano soltanto dopo lunghissimi intervalli. Tutto il primo tronco lungo il *Lago Maggiore* è perfettamente orizzontale. Per entro l' *Ossola* s' incominciano ad incontrare talvolta alcune salite di facilissimo declive. Ma da *Crevola* l' ascesa continua senza interruzione sino al *Gabio* colla legge quasi costante, che il cammino si elevi 6 metri per ogni 100 metri di lunghezza. Vero è che l' asprezza

e la difficoltà di tai luoghi ne ha talora costretto a deviare alcun poco da questo sistema generale; ma fuor della salita di *Gondo*, che in 400 metri di lunghezza orizzontale ascende 32 metri, le variazioni delle pendenze sono tutte contenute tra le sei e sette parti di ascesa in cento parti di cammino orizzontale. Nè alcun difetto nasce all'occhio per questa varietà d'inclinazioni: poichè avendole l'Architetto incominciate sempremai nel vertice delle parabole per cui si muta la direzione del cammino, le ha nascoste, dirò così, in quel punto che meno di tutti è a proposito per istituire un confronto sulla Strada passata e la seguente onde conoscere le differenze della linea visuale.

» Del resto, chiunque trascorrerà quella via, se giunto al *Gabio* saprà di trovarsi alto 1289 metri sul livello del mare, non potrà non sentir meraviglia di esser pervenuto così agevolmente a tanta elevazione.

» La costanza de' metodi adoperati in questa Strada presenta un' unità di principio che ci costringe ad ammirare la mente di colui che seppe concepire una sola legge per tutta la grande varietà degli accidenti che la natura ci presenta: difatti, termina essa e continua sempre nella medesima larghezza di 8 metri colla quale ha cominciato. La curvatura della sua superficie per un facile scolo è sempre la stessa. Eguale è dapertutto il modo di sostener la Strada ovunque essa sovrasta al piano di campagna; sempre viene uniformemente liberata dalle acque, ove la campagna le sorge al di sopra. Pari è la norma di tutti gli acquedotti che l' attraversano: pari quella de'diversi generi

di opere che servono a difenderla, e a conservarla.

» Coloro che camminano a piedi per essa trovano di quà e di là un libero sentiero di un metro, separato dalla Strada delle vetture da due file di quei pilastri, che volgarmente chiamansi *paracarri*, i quali sono sempre collocati alla distanza di un metro l'uno dall' altro.

» La sola pianura dell' *Ossola* offriva un fondo in mezzo alle terre atto a praticarvi sopra senza uopo di grandi sforzi la Strada; e quivi generalmente è bastato per difenderla il dare una pendenza di cinque quarti dell' altezza a' suoi argini impellicciati di cotiche di prato, e di assodarli nel fondo coll' appoggiarvi a ridosso le banchine che salgono fino alla metà dell' argine. Ho detto *generalmente*, poichè il tragitto eziandio di questa valle ha trovato molti ostacoli nelle paludi che in alcuni luoghi la attraversano. A superarle è convenuto gittare e perdere una considerabile quantità di grosse pietre, che accumulate preparassero un fondamento stabile e sicuro per sostenere la costruzione dell' argine.

» Ma presso il *Lago*, e per entro la Valle *Divedro* mancava quasi sempre il fondo su cui appoggiare il cammino. Il *Lago* ora offeriva una piaggia in pendio di ghiaje ed arene mobili, e talora saldissime rupi di granito.

» Sulle sponde del *Lago* le muraglie si sono edificate di sassi di granito riuniti con cemento, rendendole poi più salde col pendio di una scarpa corrispondente ad un quinto dell' altezza totale. E questa difesa non

essendo ancor bastante, si sono poi anco tratto tratto collegate alla Strada, mediante solidi speroni, che crescono di numero e di grandezza ne' luoghi ove il terreno contenuto da curve molto sporgenti, può esercitare contro la muraglia uno sforzo maggiore. L' altezza di questi muri intorno al lago può considerarsi adequatamente di quattro metri: ma dov'è massima, è fino di 10 metri.

» Nella Valle *Divedro* i muri di granito sono tutti senza cemento, non permettendone qui l' uso il rigore del freddo, ma di pietre tanto grosse e così aggiustatamente sovrapposte, che non saranno meno durevoli e solidi de' primi. La loro media altezza è di 6 metri, e la massima arriva fino a 17. La scarpa mantiene coll' altezza ordinariamente la medesima proporzione che si è accennata di sopra.

» In ogni luogo le muraglie sono al di sopra chiuse e protette contro l' azione dell' acqua da lastre di granito, delle quali la larghezza è nella pianura di sette decimetri e nella montagna di un metro intero.

» Riempiuti poi questi muri di sassi e di terra, si è formato un piano orizzontale su cui distendere il cammino. Ma per procurare a questo la consistenza e la solidità necessaria, la terra che ne forma la base tanto presso il *Lago*, che nell'*Ossola*, si è ricoperta di uno strato di ghiaja alto 3 decimetri e mezzo, incurvandone la superficie in modo che le sezioni sieno sempre un segmento di circolo, che ha la saetta di 2 decimetri sopra una corda di 8 metri. E nella montagna onde preservarlo dall' azione delle nevi e dei

31

ghiacci, si è progettato di sottoporre alla ghiaja che ricopre il tutto, uno strato di selciatura, in quella guisa appunto che veggiamo essersi praticato da' *Romani* in quelle Strade che si chiamarono da taluni *ferree* o *ferrate*.

» Ma bisognava inoltre difendere la Strada contro i danni che le sovrastano per le alture imminenti. Queste, o tagliate perpendicolarmente al piede per dar luogo al cammino, o in istato di dissoluzione, o ricoperte nel pendio di enormi massi pronti a rotolarsi abbasso per poco che le nevi squagliandosi facilitino la discesa, minacciavano in più luoghi di ingombrarla non solamente, ma il più spesso ancora di rovinarla, e diruparla nel fiume *Diveria*.

» E lungo il *Lago*, e più nella montagna si è andato incontro a questi pericoli con un altro ordine di muri, là in calce, quà a secco, in quell'estensione ed altezza che si è riputata conveniente: e dovunque l'antico piede del monte è rimasto, come si disse, tagliato, non si è prima cessato di elevare il muro, che esso non sia arrivato a quel punto di altezza ove il taglio cessa, restituendo così alla montagna altrettanto sostegno quanto prima se n'era diminuito.

» Ad un altro genere di rovina doveva inoltre provvedersi, a quello cioè che può nascere dalle nevi che si dirupano a torrenti dall'alto, formando ciò che si chiama volgarmente un' *Avallanca*. Moltissimi e conosciuti sono i luoghi nella Valle *Divedro*, ove questo disordine si rinnova tutti gli anni. Or l'Architetto ha procurato di porvi riparo cangiando in tutti questi

punti la direzione della Strada, e facendo in maniera, che la curva dalla parte convessa si abbatta col vertice nel luogo della caduta. In questa guisa l' urto venendo ad esercitarsi contro una volta tanto solida rimarrà distrutto, e vi è da ripromettersi che la Strada non sia per riportarne verun nocumento.

» Per sicurtà del passeggiero, ove la Strada è solamente elevata sulla pianura si è pensato che i *paracarri* bastassero; poichè non si richiedeva in questo caso altro rimedio, che quello di alcuni segnali atti a mostrare la direzione della via anco in tempo di notte. Ma nella montagna ove le altezze della Strada sono considerabili, e l' orrore s' impadronisce facilmente dello spirito, si riempiranno i vuoti frapposti a' *paracarri* con alcuni pilastri, i quali congiunti l' uno all' altro da robuste sbarre di legno saldamente inserite in essi presentino un continuo ritegno alle cadute.

» Non si son preferiti i muracciuoli per lo scolo delle nevi che da essi verrebbe impedito, e per lo rigor del freddo che presto gli scomporrebbe con pregiudizio non lieve della Strada.

» Ovunque la Strada è depressa sotto il fondo delle campagne, o dovunque da un lato è superata da una qualche altura, è sempre fiancheggiata da una fossa.

» Tali fosse sono di diversa dimensione secondo la quantità dell' acqua, che debbono trasportare. Sono per entro rivestite di muro, e ricoperte sulle sponde di lastre di vivo sasso.

» Dove le acque attraversano la Strada si sono co-

stretti acquedotti. La loro luce più comunemente è di un metro quadrato; sono ricoperti di lastre di granito, e presentano a chi li vede di fronte un cordone di pietra di taglio a foggia di architrave. Quando la maggior copia dell'acqua ha abbisognato di una luce maggiore, si sono raddoppiati interponendo fra i due una pila, la quale dove rimane esposta, è rivestita di pietra da taglio.

» Dove nella medesima altezza di livello s'incóntrano in diverse direzioni la Strada e l'alveo di qualche torrente per ottenere in questi luoghi un facile passaggio senza alterare la pendenza ordinaria, si è preso il partito di sostenere con muri proporzionati il torrente dalla parte superiore, e poi si è ripreso con una discesa cicloidale un piano inferiore al primo, così che la Strada senza elevarsi vi passi sopra. Affine poi che le deposizioni delle torbide non impediscano al torrente lo sfogo, si è avuta la cura di mantenere, dopo il passaggio, ristretto il canale in guisa che l'acqua per la cresciuta velocità sia costretta a trasportare sino al *Lago* le materie che seco travolve.

» È inutile parlar dei ponti quantunque siano magnifici ed elevati. Il *Ponte-Alto* si eleva tra due enormi rupi che gli servono d'imposta. Presso la *Galleria* di *Gondo* è degno di osservazione il ponte della Cateratta di Frassinone difficilissimo a costruirsi attesa la difficoltà di renderlo sicuro contro la rovina di un' *Avallanca* imminente. Ma il ponte che sta sopra la *Diveria* a *Crevola* avanza di gran lunga tutti gli altri del monte e del piano. Collocato nell'imbocca-

tura della valle per cui la Strada penetra entro la montagna, predispone, direi così, l'attenzione di chi viene da *Domo* agli sforzi dell'arte che va ad osservare.

» L'ultima e la più considerevole delle operazioni eseguite in questa Strada è quella delle *Gallerie*. In quattro luoghi le montagne erigendosi a grandi altezze, e sporgendo contemporaneamente verso la *Diveria*, stringevano la valle in tanta angustia, che sembravan volerne totalmente contendere il passaggio. Ma l'arte superando quivi la natura, ha saputo aprirselo per mezzo le balze stesse del più duro granito.

» Di queste *Gallerie* la prima s' incontra a *Crevola*, lunga 60 metri.

» Succede l' altra d' *Isella*, che non sorpassa li 10 metri.

» La terza e maggiore di tutte s'incontra a *Gondo* nel *Vallese*. La sua lunghezza è non meno di 182 metri.

» Finalmente la quarta lunga 70 metri trovasi presso al limite de' lavori Italiani non lungi dal *Gabio*.

» Benchè tutte meritassero una particolare descrizione, io mi limiterò a parlare solamente di quella di *Gondo*. Secondando le ripiegature del monte si è essa distribuita in tre linee; operazione geometrica sommamente difficile, ove mancava del tutto il luogo per istabilire una linea visuale di direzione. Nè perchè quivi la roccia sia più dura che altrove, nè perchè lo sforo si sia dovuto continuare sì lungamente, si sono diminuite le dimensioni di questa *Galleria* in confronto delle altre: essa mantiene la larghezza di 8 metri e l'altezza di 6, comune a tutte.

» Non è possibile di affacciarsi a questo grand'antro senza che l' animo resti sorpreso e commosso. La luce che vi penetra per due gran fori che ne squarciano le pareti, serve mirabilmente ad accrescerne l'orrida maestà.

» Uno sforzo dell'arte così enorme non trova esempio, ch' io mi ricordi in nessuna delle più rinomate vie de' *Romani* ». (1)

Quantunque queste particolarità per la maggior parte non sieno applicabili alle opere delle Strade che si andranno ad intraprendere nella *Sicilia*, pure faran conoscere quali e quante vedute debba abbracciare ad una volta l'Architetto per eseguire un' opera che onori il suo ingegno, che faccia la gloria del Governo sotto i cui auspicj fu eseguita, che procuri la maggiore utilità al pubblico col minimo dispendio, e che infine lasci a' posteri un monumento de' lumi del secolo in cui fu eseguita.

Or non mi resta che a desiderare, che opere di questa natura siano subito eseguite nella *Sicilia*. Che piacere allora attraversarla in 36 ore dall' uno all' altro promontorio!

E poichè tutto sorger deve dal nulla, io vorrei che si costruissero *Legni* da trasporto della miglior forma

---

(1) A me tocca far cenno del famoso Arco Trionfale che si stava costruendo nel 1813 in *Milano* per segnalare la grand' opera della Strada del *Sempione*, e di far voti perchè si compiano presto li lavori incominciati, in onore e gloria di quelli Italiani che vi hanno contribuito ad intraprenderli col calor del loro genio immortale.

e della maggiore comodità, che il viaggiatore nell'esser trasportato comodamente trovi scemata la pena delle sue corse, e che men carico d' ingombro pesante, e talora anche funesto, il *Legno* giunga rapidamente al suo destino.

Che abbian le diverse Vetture ruote fatte a produrre il minor danno possibile sulle Strade che traversano, e il loro carico sia come misurato e prescritto. Abbiasi un premio colui che il primo ne offre una struttura che unisce la solidità alla eleganza, la leggerezza alla comodità, e che intento a facilitarne il movimento, scemi il travaglio delle bestie che ne soffrono il carico.

Non siavi ingombro lungo la Strada. Gli alberi ne stian lontani così per non seguitarla a bagnare gocciolando dopo la pioggia, come per evitar che le sue foglie vi marciscano in fango, e i suoi rami sbarbicati da' venti vi recano ostacoli pericolosi.

Dall' uno all' altro punto tutto sia facilità e sicurezza. Le comunicazioni sieno libere, attive senza interruzione. Allora i più piccoli villaggi saranno come i sobborghi delle più grandi città, e le città come un solo ed immenso abitato. Le campagne forniranno gli abitati, e gli abitati le campagne. Le contrade deserte spariranno. Allora tutt' i punti saranno vicini, e l' uomo sceglie senza pena il monte, la valle, il piano, l' altura, la spiaggia, insomma il sito dove potrà più utilmente esercitare la sua industria. Tutto diventa fecondità, tutto produzione. Un primo germe si sviluppa, divien centuplo di valore nelle mani econome ed abili di un Governo creatore, e arricchisce la Na-

zione e i Cittadini come la semenza, che centuplicandosi nel seno della terra arricchisce l'Agricoltura e lo Stato. La ricompensa che si trova nel travaglio ne fa una professione onorata, e l'ozio addiviene un vizio abominevole. L'attività diffonde la morale, e la morale rianima l'attività. Così regnando da per tutto l'amor del bene, vi regnerà l'abbondanza, la pace, l'ordine e la felicità, e così un'amministrazione saggia diviene feconda come la natura.



Appendice Seconda.

DELLE PERSONE INCARICATE

DE'

LAVORI PUBBLICI.

Opera di somma importanza è stata e sarà mai sempre quella di aprir facili e libere comunicazioni tra paese e paese, come tra parte e parte di uno stesso paese. Non sarà dunque discaro cennare in qual modo vi si distinsero i popoli antichi prima di far qualche parola di ciò che si è fatto da' popoli moderni.

I lavori pubblici presso gli antichi erano di tanta gravità, che o si creavano magistrati espressamente per averne la cura e la direzione, o si affidavano ai più distinti personaggi dello Stato. I *Lacedemoni*, come ce ne assicura il padre della Storia (1), davano il ca-

(1) *Erodoto* in *Erato*.

rico delle Strade pubbliche ai Re. *Tebe*, e gli altri Stati della *Grecia*, i *Cartaginesi*, insomma i popoli più conosciuti dell' antichità solevano incaricare de' lavori pubblici, e soprattutto delle Strade, gli uomini i più eminenti.

Dione racconta (1), le opere delle Strade pubbliche essere tenute a tanta stima, che il *Popolo Romano* per far grand' onore a *Cesare Augusto*, lo elesse Curatore e Commissario delle Strade nelle vicinanze di *Roma*.

Ordinariamente però si soleva dare agli *Edili* la cura delle Strade interne (2), e quella delle Strade esterne, cioè fuori della città, si dava ai *Tribuni* della *plebe*, ai *Consoli*, ai *Censori* (3). Le funzioni relative a queste opere pubbliche erano esercitate con tanta dignità e vigilanza, che *Dionigio* di *Alicarnasso* (4) mette le vie pubbliche tra quelle meraviglie della grandezza *Romana*, le quali contribuirono più alla gloria di questo popolo. Servano di esempio soprattutto la via *Flaminia*, l' *Emilia* e le due vie *Appie* l'una dentro *Roma*, e l'altra che da questa città portava sino a *Capua*. (5)

---

(1) Lib. LIV.

(2) *Varrone* lib. IV. *de lingua latina.*

(3) *Strabone* lib. V. della Geografia.

(4) Lib. III. della sua Storia.

(5) La via Appia fu chiamata la *Regina delle Strade*, ed a giusto titolo il dotto Lipsio (*Lib.* III. *de Magn. Rom. Cap.* I.) la mette nel numero delle meraviglie, e de' titoli principali della gloria Romana.

All' esercizio di queste funzioni si attaccava tanta gloria ed onor così distinto, che spesso i *Curatori* delle Strade le facevano costruire o condurre a fine a proprie spese. A tale generosità, e all' importanza dell' intrapresa alludeva *Cicerone* scrivendo ad *Attico* (1): *Thermus*, son sue parole, *Curator est viae Flamineæ, quæ cum erit absoluta, sane facile eum Cæsari Consulem addiderim.*

Plinio il *giovane* mostrasi ebro di gioja al sentir che *Cornuto Tertullo* era stato prescelto *Curatore* della Strada *Emilia*; egli si esprime con somma vivacità scrivendo a *Ponzio.* (2)

E quando ogni altro motivo fosse mancato per apprezzare immensamente la nobiltà attaccata a queste funzioni, bastavano gli onori che solevansi accordare per la cura delle Strade pubbliche, or dando alla Strada il nome del suo *Curatore,* or decretandosegli dal *Popolo* e dal *Senato* archi di trionfo o medaglie. (3)

Ma queste nobili e gloriose costumanze caddero sepolte sotto i brani della grandezza *Romana*, e i tempi di barbarie e di oppressione, seguiti dalla miseria e dall'avvilimento, ne cancellarono financo la memoria. L' *Europa* e l'*Asia*, dopocchè il grande *Impero* sparì, si fecero guerra, si lacerarono, si divisero, e infine l' una regione rimase all' altra come sconosciuta e

---

(1) Lib. I. *epist.* I.

(2) Lib. V, *epist.* 15.

(3) *Bergier Histoire des grands chemins de l' Empire romain lib.* I. *chap.* XXV.

separata per immenso spazio. Quando dal *Nord* si scovarono quelle orde selvagge che devastarono il *Mezzogiorno*, parve che notte eterna dovesse annerire quello stesso cielo che aveva sparsa tanta luce; ma con quelle violenti scorrerie Colui che veglia ai destini dell' uomo parve che volesse accelerare il sorgere di un nuovo giorno, di un giorno puro sereno splendido piucchemmai. Infatti alcuni popoli, cambiata lingua, mutato carattere, variate costumanze, comparvero come popoli nuovi, benchè tutto ancor portasse l'impronta di quella lunga notte, di quella inveterata barbarie.

Io non seguirò le tracce della feudalità, che fu nello stesso tempo compagna e nemica della rinascente civiltà: essa è nota a tutto il mondo, perchè quantunque più volte attaccata e vinta dalla sua rivale, ebbe forza di rialzarsi, e sotto forme nuove sostener nuovo cimento, e ancora in qualche angolo dell'*Europa* si batte alla scoperta, e in qualche altro angolo troppo umiliata e troppo indebolita dà colpi con mano invisibile. Però durante quest' epoca se molti codici dell'antico sapere ci han conservato in retaggio una parte della coltura de' nostri avi, nel resto si è dovuto come dal nulla estrarre quella scienza che serve ai beneficj della vita. Ecco perchè ammiriamo i monumenti preziosi delle opere antiche; ma sterili ammiratori dobbiamo confessare financo l' impotenza d' imitarli.

Dov' è mai in *Europa*, ove l' importanza delle comunicazioni è così giustamente valutata, una sola

via che potesse somigliare la via *Appia*?....Che dich' io? Dove una via, che lungi di offrire tanta grandezza e tanta magnificenza, avesse almeno la forza di resistere lungamente alle inginrie de' tempi e agli usi de' trafficanti?

In *Inghilterra* stessa, dove le comunicazioni sono immensamente moltiplicate, non son desse in incredibile avvilimento? Ecco perchè il metodo introdotto dal Signor *Mac-Adam* avendo fatto sparire, ovunque si è avuto cura di applicarlo, le laboriose difficoltà di tragittare, e tutt' i danni, che n' erano le conseguenze, non solo ha richiamata l' attenzione generale, ma ha pur meritato il sostegno speciale del Governo. (1)

Ma il metodo del Signor *Mac-Adam* è il migliore dei metodi antichi conosciuti? È desso superiore al metodo antico? Io non intendo con queste quistioni di scemare il merito di questo grand' uomo, ma di scuotere gl' ingegni che hanno la forza ed il dovere di esaminarle e di risolverle, a bene universale.

Egli è incontrastabile intanto che il lavoro delle Strade pubbliche richiede conoscenze speciali ed annose esperienze. La rutina, dannosa in tutte le opere, in questa diventa più che mai funesta, perchè basta l'apporre un semplice ritardo al commercio interno per produrre danni gravissimi, e perdite immense.

Perlocchè lo studio della *Geologia topografica*, a parer

---

(1) Varj *Bill* sono stati proposti e adottati per riparare ai troppo conosciuti disordini del sistema *inglese*, sopratutto relativi al personale.

mio, esser debbe lo studio fondamentale di chiunque si applica a questo genere di lavori. Conoscere la natura del *suolo* la natura e le diverse specie di *materiali* da potersi impiegare, è come la parte rudimentale dell' arte di costruir le Strade.

Io non parlerò del modo di disporre un letto il più convenevole a questi materiali, della maniera di prepararli e di collocarveli, de' mezzi più efficaci a legarli vicendevolmente, e farne un sol corpo duro, tenace impermeabile all' acqua, e inattaccabile da tutte le cagioni degradanti: la *Mineralogia*, la *Chimica*, la *Stereotomia* sono le scienze, il di cui soccorso bisogna implorare per ben riuscire in un' opera facile ad intraprendere, difficile ad eseguire.

Quindi, le persone incaricate de' *pubblici travagli* debbono avere per carattere essenziale le conoscenze indispensabili all' esercizio del di loro ministero. E come queste conoscenze non sono tutte puramente astratte e teoriche, ma piuttosto pratiche, o di applicazione, precedute sempre, e sempre scortate dall' osservazione, si deduce che la scuola del Costruttor delle Strade sia per essenza una Scuola di applicazione.

Io dico *una Scuola*, perchè quantunque un solo individuo col travaglio continuo possa riuscire ad acquistar delle buone conoscenze, e ad applicarle con successo, pure nel genere de' travagli de' quali ragioniamo, tali e tante possono essere le particolarità, che non potendo tutte presentarsi ad un solo individuo, poichè un solo individuo non può prestar l'opera

sua in tutti i luoghi e in tutti i tempi, è indispensabile che l'estensione di un paese si divida tra molti, i quali appartenendo ad una medesima Scuola, possano tutti concorrere a formare un sol corpo di esperienze e di dottrina.

La teoria e la pratica strettamente associate in questo modo, divengono comuni a coloro in mano de' quali i lavori delle Strade pubbliche debbono esser confidati; e le scoperte, le migliorie, le perfezioni adottate in un angolo son presto e senza ostacolo propagate per tutti gli angoli dello Stato. Con questo sistema di centralizzazione tutti i lumi si raccolgono in un sol punto, come tutti i raggi concorrono nel centro di una lente, e di là agiscono con vigore in modo che l'azione si estende rapidamente, efficacemente, e da pertutto.

Già s'intende che questa istituzione debba essere l'opera delle une, e della protezione speciale del *Governo*. Le Strade pubbliche sono di pubblico dominio, ed al *Governo* appartiene perciò di esercitarvi tutta la supremazia. L'utilità ne sia pur riconosciuta e reclamata da' particolari, a particolari si conceda l'esecuzione de' travagli, il Potere supremo non deve mai scordarsi di quel dovere che ha di sorvegliare a tutto ciò che riguarda la pubblica utilità, nè rinunciare al dritto di esserne riconosciuto come la sorgente primitiva.

L'indispensabilità ed importanza dell'istituzione che raccomandiamo, si è fatta così potentemente sentire, che ormai le *Nazioni* più colte vantano una scuola

di *Ponti* e *Strade*. Ed è sorprendente che il *Paese* più classico di *Europa*, la terra ove si sa tanto desiderare quanto apprezzare il ben pubblico, la *Nazione* che per l' immensa estensione del suo Commercio interno ha bisogno delle più facili e delle migliori communicazioni, sia nell' eminenza de' suoi lumi e nella superiorità del suo sviluppo *come l' ultima in questo ramo importantissimo di pubblica Amministrazione.* (1)

In *Inghilterra* basta che una contrada senta la necessità di costruire *una nuova strada, di aprire un nuovo canale, perchè subito si crei una società sollecita ad offrire i fondi necessarj* dopochè il Governo ne avrà sanzionata l' esecuzione, e ne avrà ad essa accordato il travaglio per Concessione. Sistema ammirabile ed utilissimo, che rimane in parte abortito nel risultato, perchè questo travaglio non si esegue nè dietro i lumi e le direzioni di un corpo scientifico interessato per dovere e per gloria al buon successo, nè dietro un piano generale approvato dalla teoria e giustificato dall' esperienza.

Non è mio scopo nè mia intenzione per ora di far conoscere come questa *Scuola* di applicazione dovrebbe essere ordinata per divenire veramente utile, e per

(1) Il sistema inglese sarà delineato nel *Reassunto*: esso non lascia di aver qualità eminente; ma la mancanza di un *corpo scientifico* unico e superiormente incaricato della direzione e sorveglianza de' lavori pubblici, è un danno essenziale di cui abbiam veduto quanto il Signor *Mac-Adam* stesso si dolga amaramente.

corrispondere al fine della sua istituzione; però mi permetto di osservare che le funzioni de' membri incaricati dell' esecuzione de' travagli prescritti, dovrebbero essere liberi e indipendenti: poichè dovunque esiste o un dritto amministrativo di opposizione, o un concorso di varie autorità tendenti a formare un autorità mista, sempre eterogenea ne' suoi elementi, o divergente nelle sue vedute, non è possibile che un oggetto di bene universale non sia sovente o arrestato nella sua esecuzione, o scemato, o distrutto ne' suoi effetti da queste forze disturbatrici. Le Strade pubbliche debbono avere per oggetto principale, e se taluni non se ne scandalizzassero, dirci ancora unico, l' offrire al traffico interno di un paese la massima facilità e tutto il possibile comodo: ogni altro oggetto non può opporsi a questo, che per la bizzarria del capriccio, o per la brevità delle vedute; ed in tal caso uopo è sempre ricordarsi che *l' utilità pubblica è la legge suprema.*

Non si sorprenda il lettore nel vedere che io riduca la così detta *Direzione de' Ponti* e *Strade* ad una semplice Scuola di *Applicazione.* M' ingannerò, ma io penso che un Corpo destinato ad esaminare i progetti de' *lavori pubblici*, e dopo l' approvazione ad eseguirli, non sia e non debba essere che un Corpo di pura *Istruzione*, un Corpo *Facoltativo*, i di cui membri cominciano dall' essere istruiti, e prosieguono poi ad istruir gli altri sino alla fine della di loro carriera.

Per cogliere senza equivoco la mia idea, io dividerò

l'istruzione della Scuola de' *Ponti* e *Strade* in due rami principali; l'uno *interno*, e tutto teorico, l'altro *esterno*, e tutto pratico. Nell' *interno* si arricchisce lo spirito di tutte le conoscenze immediate e necessarie per eseguire con ordine e regolarità i travagli, ossia secondo i principj, che sono come tanti canoni o leggi generali ricavate da una catena d' esperienze simili: nell' *esterno* si mettono in esecuzione questi principj, o si applicano alle costruzioni particolari, le quali possono aver molto di comune colle altre costruzioni della stessa specie, ma molte particolarità ancora che le rendano come tanti casi isolati, per li quali si è obbligato di ricorrere ad un' applicazione speciale.

Mettendo in non cale coloro che sarebbero limitati alla parte scientifica o astratta, io getterò uno sguardo passaggiero su di quelli che si occuperebbero dell' applicazione. Tra questi è utilissimo che sia stabilita una certa gerarchia composta di varj gradi, a ciascun dei quali sia assegnato un emolumento proporzionato all' importanza delle funzioni che vi sarebbero annesse. Così ciascuno è alimentato dalla speranza e spinto dall' emulazione a mettere nell' esercizio delle sue funzioni tutto il zelo e tutta la scrupolosità, che potrebbe ispirargli il desiderio di avanzarsi negli onori e ne' lucri.

Fra tutti questi esecutori l' uno sarebbe superiore e censore dell' altro, ed il Capo della Scuola, il primo di tutti è il solo indipendente. Quindi l' uno sorvegliercbbe le funzioni dell' altro, n' esaminerebbe i ri-

sultamenti, e vi farebbe delle migliorazioni, se avessero luogo, o almeno delle osservazioni. A questo modo un' osservazione del Capo della Scuola passando per tutti i gradi intermedj giungerebbe sino all' ultimo *Alunno* di esecuzione; e ciascuno inferiore temendo la censura di coloro che lo precedono in superiorità, non solo apporterebbe infinita esattezza nell' adempiere i suoi doveri; ma farebbe tutti gli sforzi possibili per distinguersi co' lavori della più perfetta esecuzione. Infine con questo sistema io credo, che la scienza acquistata diverrebbe generalmente utile, ed il campo a nuovi progressi sarebbe continuamente aperto.

Questo qualunque siasi mio concepimento esclude dalla Scuola ogni carattere amministrativo, perchè si lega al sistema delle Concessioni, di cui qui non ragiono, perchè mi sono riserbato di farne un lavoro a parte che andrò a pubblicare in seguito. I lavori pubblici eseguiti in conformità di questo sistema, sono i più solidi, i più economici; mentre fatti sotto la direzione e sorveglianza degli *Agenti* del *Governo*, quali sono i membri della Scuola di cui ho parlato, possono riuscire i più perfetti.

Sommettendo queste mie idee a coloro che sanno e possono valutarle con imparzialità, passo ad abbozzar rapidamente il quadro di una *Direzione* di *Ponti* e *Strade*, tal che di *Francia* e nel resto dell'*Europa* continentale con modificazioni, è stata pressocchè generalmente adottata.

Il personale di tal *Direzione* si compone di un *Di-*

rettor generale, d'*Ispettori generali*, d'*Ispettori divisionarj*, d'*Ingegneri in capo*, d'*Ingegneri ordinarj*, di *Aspiranti*, e di *Allievi*. Il numero degl'individui che debbono comporre ciascuna classe, si fissa in proporzione del bisogno, ossia dell'estensione de' lavori pubblici.

I soldi si proporzionano alla gravità ed all'importanza delle funzioni.

Il *Direttore*, gl'*Ispettori generali*, un *Ingegnere in capo*, e due *Ingegneri ordinarj* hanno la lor sede nella *Capitale* dello *Stato*.

Gl'*Ispettori divisionarj*, e altrettanti *Ingegneri in capo* ed *Ingegneri ordinarj* resiederanno nelle capitali delle Provincie a' di cui lavori sono addetti.

Gli *Aspiranti* saranno prescelti dagli *Allievi* che avranno finito il corso d'istruzione nella Scuola de' *Ponti* e *Strade* (1). Costoro eserciteranno le funzioni d'*Ingegneri ordinarj* ne' travagli a' quali saranno destinati.

Gli *Allievi* apparterranno alla Scuola de' *Ponti* e *Strade*, che sarà stabilita nella Capitale dello Stato.

Gl'*Ingegneri ordinarj* e gli *Aspiranti* saranno sempre all'ordine del *Direttore generale*, che li farà resiedere dove la lor presenza faccia bisogno.

(1) Anche considerando la *Direzione* come un corpo di esame, e di esecuzione de' progetti de' travagli pubblici, è indispensabile che ad essa sia legata una Scuola speciale, da cui prender gl'individui, che abbiano il merito di appartenerle. Se si dovessero scegliere da una Scuola indipendente, come assicurarsi del di loro merito reale? Come questa Scuola potrebbe arricchirsi di tutte le conoscenze che i membri esecutivi della *Direzione* attingerebbero delle loro osservazioni?

Gl' *Ispettori generali*, gl' *Ispettori divisionarj*, e gl'*Ingegneri in capo* residenti nella Capitale dello Stato formeranno un *Consiglio particolare* sotto la presidenza del *Direttore generale.* Essi faranno quelle escursioni che saranno sanzionate in *Consiglio.*

Gl' *Ispettori generali* potranno essere incaricati dal *Consiglio generale*, di cui or ora parleremo, dell'ispezione generale de' travagli ne' luoghi che sarebbero designati.

Gl' *Ispettori divisionarj* hanno l'incarico di sorvegliare sul personale e sul materiale della loro divisione. A tale oggetto essi faranno tutte le escursioni generali o parziali, e ne daranno conto al *Consiglio generale.* Almeno una vôlta la settimana faranno un rapporto dettagliato di tutte le operazioni che avranno avuto luogo nell'estensione della loro ispezione. Avranno una corrispondenza cogl'*Ingegneri in capo* e coll'*Ingegneri ordinarj*, ed invigileranno su tutti gli oggetti della divisione. Visitando i lavori, faranno il controllo de' registri e delle carte relative alla contabilità (1), prima che ne siano spediti i verbali al *Consiglio generale.* Discuteranno cogl'*Ingegneri in capo* i progetti relativi alla lor divisione, e le spese di esecuzione, e farano conoscere le basi degli appalti e delle Concessioni de' lavori progettati. Si assicureranno dell' ordine e dell' esattezza della contabilità, e se gli stati di situazione di cadaun mese siano regolarmente redatti

(1) Ciò s' intende quando i lavori non si eseguissero per Concessioni.

per essere spediti al *Direttor generale* nell' epoche prescritte. Useranno la stessa vigilanza per la spedizione regolare in ogni mese degli stati sommarj che saranno fatti dagl' *Ingegneri in capo.*

Ispezionando le operazioni degli *Ingegneri ordinarj*, verificheranno il metodo della loro contabilità, e le disposizioni provvisorie o definitive che avranno date per l' esecuzione de' lavori, e in quale stato queste si troveranno.

In ogni escursione porteranno un attenzione particolare non solo su i lavori eseguiti, ma su quelli ancora da eseguirsi. Verificheranno se i lavori siano stati eseguiti secondo le regole e le convenzioni; se i materiali impiegati siano di buona qualità, e adoperati secondo i principj dell' arte; e daranno conto al *Consiglio generale* non solo di tutto ciò che si è fatto, ma di ogni migliorazione ancora che a lor giudizio potrebb'essere introdotta ne' lavori pubblici. Oltre della corrispondenza ordinaria col *Direttore generale*, cui daranno un conto esatto degl' incarichi speciali cha avranno ricevuti, una volta il mese dovranno dargli conto de'risultamenti della loro ispezione.

Il *Direttore* potrà in alcuni casi incaricare un *Ispettore divisionario* di esercitar *pro tempore* in tutto o in parte le funzioni d' *Ingegnere in capo* della sua divisione.

Gl' *Ingegneri in capo* sono incaricati del servigio de' lavori pubblici sotto la sorveglianza immediata degl'*Ispettori divisionarj.* Eglino redigerauno, o faranno redigere dagl' *Ingegneri ordinarj* i progetti de'lavori,

i piani delle opere, i dettagli estimativi: sottometteranno agl' *Ispettori divisionarj* le condizioni delle intraprese proposte, e de' contratti da farsi: assisteranno alle subaste di appalto, e daranno la loro opinione sulle condizioni che si saranno fissate, e infine dirigeranno, e sorveglieranno l' esecuzione de' lavori.

Quando i lavori son fatti per appalto gl' *Ingegneri in capo* ne verificheranno i conti, e rilasceranno i certificati per li pagamenti, al quale oggetto dovranno assicurarsi dello stato effettivo de' lavori medesimi.

Eglino terranno un registro regolare delle somme lor pagate, delle spese di servigio di cui saranno stati incaricati: in ogni mese ne daranno un conto sommario, ed in ogni trimestre un conto difinitivo.

Il conto generale ossia lo stato della situazione de lavori di ciascuna divisione, sarà chiuso ogni semestre, e sarà rimesso al *Direttore generale* ne' primi 15 giorni del settimo mese.

Gl' *Ingegneri ordinarj* saranno incaricati di far eseguire i lavori sotto gli ordini degl' *Ingegneri in capo.* Essi leveranno i piani, faranno i disegni, le misure, i livelli toccanti i progetti di cui saranno incaricati; prepareranno i quadri, i dettagli estimativi di questi progetti, e rimetteranno i loro travagli agl' *Ingegneri in capo*

Eglino faranno eseguire i lavori d' ogni specie conformemente alle condizioni stipulate dagl' Intraprenditori; verificheranno la qualità, la quantità, e l'uso de' materiali; eseguiranno tutte le verifiche e le misure; regoleranno provvisoriamente i conti cogli Ap-

paltatori, indirizzeranno ai loro respettivi *Ingegneri in capo* i certificati necessarj perchè gli Appaltatori possano ricevere i pagamenti a conto o a saldo; terranno in ordine perfetto i registri e i documenti di contabilità, per trasmetterne regolarmente lo stato sommario all' *Ingegnere in capo* con cui terranno una corrispondenza, oltre della corrispondenza coll' *Ispettor divisionario* per tutto ciò che riguarda il solo servigio dell' Ispezione.

Vi saranno pur de' *Conduttori de' travagli*, i quali avranno l' incarico di sorvegliare sotto gli ordini degli Ingegneri i travagli di ogni specie, sia fatti per *Intrapresa*, sia per *Regia*; di tenere lo stato di tutti gli operai; di verificare i materiali e il di loro impiego; di misurarli alla presenza degl' Ingegneri; di ajutare gl' Ingegneri a levare i piani; di concorrere all' esecuzione delle leggi, e di far i processi verbali sulla di loro infrazione.

Ogn' *Ingegnere* avrà un *Conduttore* ordinario, eccetto il caso in cui li travagli dell' arte n' esigeranno un numero maggiore; ciò che sarà regolato dal *Direttore generale*. (1)

Il *Consiglio generale* de' *Ponti* e *Strade* sarà formato dagl' *Ispettori* generali, dagl' *Ispettori divisionarj*, dagl' *Ingegneri in capo* residenti nella *capitale* dello *Stato*, e da quelli che vi possano esser chiamati a

---

(1) Il numero de' Conduttori ordinarj e degli straordinarj sarà fissato secondo i travagli intrapresi e da intraprendersi.

vicenda dalle capitali delle Provincie, tutti sotto la presidenza del *Direttore generale*. Un *Ingegnere in capo* vi farà le funzioni di *Segretario*.

In assenza del *Direttore generale* un *Ispettore generale* autorizzato dal *Governo* assumerà le funzioni di Presidente.

Questo *Consiglio* farà l' esame de' progetti, delle memorie, della contabilità, e del contenzioso relativo alle intraprese; discuterà i piani de' lavori pubblici in seguito del rapporto che ne faranno quei membri che saranno stati incaricati di esaminarli.

Il *Consiglio generale* si unirà una volta la settimana. Gl' *Ingegneri* di ogni grado che si trovassero nella capitale, avranno il dritto di assistervi con avervi solo voce consultativa, ma gl'*Ispettori divisionarj* vi avranno voce deliberativa quantunque non facessero parte del *Consiglio*.

Il *Consiglio* potrà essere straordinariamente convocato dal *Direttore generale*, che potrà metterlo in *Comitato*, giudicandolo necessario.

L'*Ingegnere in capo Segretario del Consiglio* scriverà le deliberazioni sopra due registri separati, uno per lo *Consiglio generale*, l' altro per lo *Comitato*.

Il processo verbale della seduta sarà sottoscritto alla prima tornata, e vistato dal *Direttore generale* anche quando non vi avesse preseduto.

La Scuola di applicazione de'*Ponti* e *Strade* sarà diretta da un *Ispettore generale* sotto la sorveglianza, e amministrazione del *Direttore generale*.

I *Professori* saranno tre. Il primo insegnerà la Ste-

reotomia applicata al tagliamento delle pietre e dei legnami, e la pratica delle costruzioni così delle Strade che de' travagli idraulici. Il *Secondo* insegnerà l' architettura civile, e l' arte del disegno relativamente alle costruzioni in generale. Il *Terzo* insegnerà la meccanica applicata.

Questi *Professori* saranno scelti tra gl'*Ingegneri in capo* e gli *Ingegneri ordinarj* che sono stati considerati i più capaci dal *Consiglio* della Scuola.

Questo *Consiglio* sarà composto dal *Direttore* della scuola, dai *Professori*, da due *Ispettori generali* designati *ad hoc*, e dal *Direttore generale* come Presidente. In caso di assenza del *Direttore generale*, il *Consiglio* sarà presieduto dal *Direttore* della Scuola.

In questo *Consiglio*, che si unirà almeno una volta al mese, si tratteranno tutti gli affari relativi alla disciplina e all' amministrazione della Scuola, all' istruzione, e al personale degli *Allievi*. Le sue deliberazioni saranno sottomesse all'approvazione del *Diretor generale*.

Gli *Allievi* della Scuola de'*Ponti* e *Strade*, saranno tirati dalla Scuola Politecnica (1) e divisi in tre classi.

Il numero di ciascuna classe verrà determinato da quell' estensione che si dà alla Scuola in conformità de' bisogni pubblici.

---

(1) Si potrebbero fissare le conoscenze richieste per essere ammesso come *Allievo*, e far la scelta tra coloro che più si distinguessero negli esami aperti a tale oggetto: ciò darebbe a' talenti una maggiore latitudine.

A ciascuna classe sarà assegnato un trattamento annuo.

Gli *Allievi* potranno essere spediti in campagna nel mese di Aprile o Maggio, epoca in cui si dà fine al di loro corso annuo, che comincia al mese di Novembre. In questo mese essi debbono rientrare nella Scuola, a meno che gravi motivi non lo impediscano.

Durante la loro campagna riceveranno il trattamento di *Aspirante*.

Il loro avanzamento consisterà nel passaggio da classe a classe.

L'*Allievo* che dopo tre anni di Scuola non avrà fatto il lavoro fissato, e non avrà date prove dell'attitudine necessaria per esser ricevuto *Aspirante*, cesserà di essere *Alunno* della Scuola. Lo stesso sarà di coloro che non seguiteranno con esattezza i corsi e gli esercizj, o che terranno una condotta riprensibile. Quest' esclusioni avranno luogo dietro la decisione del *Ministro* dell' *Interno* dopo la deliberazione presane dal *Consiglio* della Scuola.

Da tutto quello che abbiamo detto si rileva, che il *Corpo* de' *Ponti* e *Strade* è un Corpo facoltativo di applicazione. Quindi non possono esservi ricevuti come *Allievi* che coloro i quali con esami rigorosi avranno dato prove di essere bene istruiti nelle scienze che sono il fondamento delle facoltà di applicazione, il di cui insegnamento è riserbato a questa Scuola.

Si è osservato che anche tra gli *Allievi* evvi una gradazione, e quindi un ascenso da classe a classe. L'*Allievo* poi può nudrire la speranza di esser rico-

*

nosciuto *Aspirante*; l'*Aspirante* Ingegnere ordinario; questi, Ingegnere in Capo; l'Ingegnere in Capo, *Ispettor* divisionario; e l'*Ispettor* divisionario *Ispettor* generale. Rimane in fine a chiunque si mette in questa carriera anche la lusinga di arrivare un giorno ad occupare il posto di *Direttore generale*.

In questa organizzazione si trovono tutti gli elementi che possono convenire ad un Corpo facoltativo e di applicazione. Funzioni più o meno importanti, lucri, ed onori proporzionati a queste funzioni: l'amor della gloria si trova innestato al desiderio che ogni uomo ha di migliorare la propria sorte. L'uomo che ha passato il fior dell' età in una vita attiva e laboriosa, e che non cessa di travagliare anche dopo che ha percorso lo studio dell'istruzione, può infine sperare, cogliendo i frutti de' travagli di menare una vita più agiata quando l'età comincia a fargli sentire il peso degli anni. È al mio parere il piano della più nobile emulazione. (1)

Ma di questo Corpo essenzialmente facoltativo i Governi avendo adottato il sistema di eseguire i travagli a spese proprie, ne hanno infine fatta un'Amministrazione. Esso è incaricato a proporre i lavori sia d'utilità, sia di magnificenza, a levar piani, a formar

---

(1) Io non ho parlato nè della *Polizia*, nè de' fondi destinati a' travagli pubblici, perchè il primo oggetto si rapporta alla parte regolamentaria del Corpo de' *Ponti* e *Strade*, facile ad essere determinata nelle circostanze particolari, ed il secondo oggetto sarà trattato nell' Appendice seguente.

disegni, a discuterli, ad approvarli, o rigettarli, a fissare e regolare le spese, ad abbracciare insomma non solo ciò che riguarda i progetti, ma ciò che si rapporta alla loro esecuzione ed economia.

Soglionsi, è vero, dare i travagli per appalto, e allora il destino degli Appaltatori dipende dal giudizio che sarà portato sulla natura e qualità de' travagli eseguiti. Essi adunque nel concepir l'*Appalto* non perdono di vista che il di loro interesse fondamentale, e quello di procurarsi il favore degl' *Ingegneri* e di coloro che debbono giudicare dalla natura e dal valore de' travagli.

Suppongasi pure illibato il carattere degl' *Ingegneri*, ed incorruttibili gl' incaricati a sorvegliare i travagli, non sarà men vero però che in questo sistema esiste una tendenza alla corruzione; e di qual natura sia questa tendenza potrebbe facilmente decidersi da chiunque è alquanto iniziato nella storia aneddota degli *Appalti* (1). Del rimanente, a traverso de' risultati de' travagli eseguiti per *Appalto* e degli stessi travagli eseguiti per CONCESSIONE traspariscono quelle verità che la delicatezza fa tacere, ma che meritano tutta la vigilanza del Governo.

---

(1) Io vorrei che mi si spiegasse, perchè alcuni Appaltatori (e ordinariamente i più distinti per la loro probità) si rovinano in breve tempo, ed in tempo più breve alcuni altri fanno una fortuna gigantesca? In generale i travagli fatti per *Appalto* sono pessimi, ed esorbitanti le somme pubbliche che vi s' impiegano : questo spiega abbastanza molti fenomeni, che a prima vista sembrano inesplicabili.

Anche nell' ipotesi di un zelo il più rigido, il più irreprensibile, non potrà negarsi, che per lo ramo economico il *Corpo* de' *Ponti* e *Strade* in faccia dell' Appaltatore diventa giudice e parte. Prescindendo dalle ingiustizie e dalle soperchierie che spesso anche senza volerlo potrebbero commettersi, sarà pressochè impossibile di sfuggire quei clamori che stabiliscono una forte prevenzione contro tutte le intraprese di pubblica pertinenza, e che infine riescono dannose all' *Economia generale* di un *Governo*. Io non parlo dell' inceppamento che spesso ne riceve l' esecuzione de' travagli, e che sovente procura un danno maggiore dell' Economia per cui si contrasta.

Potrei aggiungere: chi è mai che può decidere se i travagli intrapresi dalla *Direzione* siano i più urgenti, come ricercati da' bisogni i più pressanti delle diverse contrado dello Stato? In che modo si potrà determinare la proporzione tra i travagli e i fondi disponibili?.....

Io non entro in ulteriori particolarità, poichè i vizj de' sistemi finora adottati pe' lavori pubblici, sono stati conosciuti e sperimentati da' *Governi i più illuminati*, i quali si sono affrettati a preferire il sistema delle Concessioni; metodo per lo cui mezzo si ottegono le migliori opere, le più necessarie, le più utili, e sempre colla massima economia. Noi rimandiamo i nostri Lettori a ciò che diremo altrove, e qui ci contentiamo di riflettere che mercè di questo metodo si scansano anche le apparenze della soperchieria e della dilapidazione, ed il Corpo dei

Ponti e *Strade* è richiamato alla sua vera e nobile istituzione. Esso è legislatore, per dir così, e giudice insieme de' travagli che ha sanzionati; ma se sarà pure amministratore, non si libera dal sospetto, che le sue vedute e i suoi giudizj abbian potuto cedere alla forza di ogni altro interesse, fuorchè a quella dell' *interesse pubblico.* La sua dignità, la sua importanza diverranno caratteri preziosi, e se debba dipendere piuttosto dall' uno che dall'altro ministero, diverrà una quistione frivola, un problema ozioso.



Appendice Terza.

DE' FONDI DESTINATI

PEI

LAVORI PUBBLICI.

Gli antichi *Romani*, non men grandi per le opere pubbliche, che per le intraprese militari, univano la solidità alla magnificenza (1): e la magnificenza talora era spinta tant' oltre, che fece dire a Tiberio.... *ac velut perfringere ærarium: quod si ambitione exhauserimus, per scelera supplendum erit.* (2)

L' Erario tirava i fondi per le spese de' travagli pubblici da due rami, che chiamavano *Tributa*, e *Vectigalia*. *Vectigalia* erano i fondi ricavati da ciò che noi chiamiamo *pedaggio*. E si distingueva il pedaggio

(1) V. Appendice 1.
(2) Tacito Lib. II. Ann.

propriamente detto *vectigal peregrinum*, o *portorium*; la decima; la scrittura; una specie di gabella, ed il ventesimo, o la ventesima parte del prezzo *con cui si affrancavano gli schiavi.*

Augusto impiegò alla spesa delle Strade il valore delle statue di argento che gli erano state tributate in onor de' suoi trionfi. (1)

I travagli delle Strade traverse si eseguivano o coi fondi di contribuzione, o coll' assegno di fatica personale. (2)

A giorni nostri non mancano de' luoghi in cui si trova ancora in vigore quest' imposizione personale; ma da per tutto si è osservato che dessa è una sorgente di parzialità, d' ingiustizie, di soperchierie, poichè per essa spesso sotto il pretesto di bene pubblico si distolgono i cittadini dal travaglio della loro industria. Quindi si è giudicato di sostituirla con un' altra imposizione proporzionata in numerario. Ma essendosi le opere pubbliche considerate come proficue generalmente allo *Stato* ed a ciascuno de' cittadini, non si è serbata tra essi veruna proporzione, e tutti sono stati chiamati indifferentemente a contribuirvi.

Poca riflessione vi vuole per giudicare che questo sistema non è nè utile, nè ragionevole. Non è utile, perchè scoraggisce l' industria di coloro che ne sentono troppo il peso; non è ragionevole, perchè questo

(1) Dione Lib. LIII.
(2) Siculo Flacco Lib. *de conditionibus Agrorum.*

peso dev' esser proporzionato all'utilità. Perlocchè questa parte di *legislazione amministrativa* è necessario che abbia in mira il grado di utilità che ciascuno riceve da' travagli pubblici, onde chiamati i cittadini a concorrervi co' loro tributi, si possa serbar tra essi la più rigorosa giustizia distributiva.

L' effetto immediato delle facili comunicazioni è quello di aumentare il valore delle terre, delle miniere, de' boschi, insomma de' fondi limitrofi. Il secondo effetto è quello di animare la produzione, e di produrre l' abbondanza. Il terzo è quello di accrescere le consumazioni.

L' incremento delle consumazioni è un' effetto generale, che concorre all' incremento de' fondi che l'Erario pubblico tira dalle imposizioni indirette. È dunque giusto che il *Governo* ricevendo un aumento di rendita dall'estensione che naturalmente riceve il tributo di tutti, a nome di tutti concorra alle spese di quell' opere pubbliche, le quali sono la sorgente di questo beneficio. Perlocchè una frazione de' fondi destinati ai lavori pubblici è giusto che sia contribuita dal Tesoro Reale; e si noti che questa è di tal natura, che non riesce di peso nè a' particolari, nè al Governo. Non ai particolari, perchè questi contribuiscono di più solamente perchè consumano di più; e consumano di più o perchè i di loro mezzi si sono moltiplicati, o perchè gli oggetti di consumazione sono diminuiti di prezzo: non al *Governo*, perchè le sue rendite si trovano aumentate per la sola estensione che ha

ricevuta la consumazione de' particolari, senza che le sue spese straordinarie si fossero accresciute. (1)

L'aumento de' valori che ricevono i fondi limitrofi alle Strade, ai Canali eç. è un beneficio limitato a coloro soli che ne sono i proprietarj. Per la qual cosa conviene che de' prodotti di questi fondi una frazione sia consegrata alle spese di quelle opere le quali sono la sorgente di questa speciale utilità. Nell'imporre dunque una tassa sulle terre sarebbe ingiusto attignere egualmente le vicine e le lontane. La giustizia esige che il peso graviti tanto più sopra i fondi per quanto essi si trovano maggiormente vicini alle comunicazioni, tanto più grande essendo l'utilità che ne ritraggono. (2)

---

(1) È chiaro che più le Strade d'una *Provincia* hanno estensione e valore, più i capitali e le imposizioni vi son grandi. Perlocchè se un *Governo* non calcolasse che il solo vantaggio di percepire più forti imposizioni, dovrebbe per suo proprio e immediato interesse sostenere e favorire l'esecuzione de' travagli pubblici. Se questi fossero eseguiti per Concessioni, quando anche dovesse pagare una parte della spesa alle compagnie Concessionarie, esso dovrebbe farlo con piacere, perchè in poco tempo sarebbe oltremodo compensato delle sue anticipazioni coll'incremento immancabile delle sue rendite. Ecco come la Provvidenza ha disposto l'ordine delle cose pubbliche: l'interesse di ciascuno vi è strettamente legato all'interesse di tutti.

(2) Per rendere rigorosamente giusta questa imposizione e per quanto è possibile il meno grave, io farei una classificazione de' terreni circostanti. I più fertili sono più ricchi di prodotti e possono sopportare un peso maggiore senza che sia grave. Di quanta importanza (per dirlo di passaggio) ed in questa ed in altre occasioni non è la formazione di un buon Catasto!

Quando una Strada attraversa una sola *Provincia*, un solo *Distretto*, sarebbe ingiusto che questa *Provincia* o questo *Distretto*, che ne trarrebbero de' vantaggi immediati ed esclusivi, contribuissero alle spese di costruzione e di mantenimento allo stesso modo che le *Provincie* più remote, i *Distretti* più lontani.

Però se quella *Provincia* ch' è traversata dalle facili comunicazioni ne attinge i più grandi e più immediati vantaggi, le altre *Provincie* non lasciano più o meno di parteciparne. L' abbondanza de' prodotti in una contrada è un beneficio di cui godono i paesi i più lontani, quando esistono le comunicazioni. Adunque se anch' essi si obbligano a concorrere alla contribuzione de' fondi necessarj alla costruzione e manutenzione di quell'opere, non è che un tratto di giustizia distributiva. (1)

Affinchè questa giustizia sia fatta colla maggiore scrupolosità, un' *Amministrazione illuminata* istituirà un calcolo di proporzione tra l' utilità e l' imposi-

(1) A misura che le comunicazioni si estendono e si perfezionano, le spese de' trasporti diminuiscono per tutti, per tutti i prodotti dell' agricoltura e delle manifatture aumentano, ed in una certa gradazione per tutti crescono le rendite e il valor fondiario delle terre. Ogni anno si ottengono più oggetti ad esportare, e sopra ciascuno si avrà maggiore beneficio. Da qui ne risulta un' accumulazione di ricchezze e di risorse, che influisce più o meno al bene di tutti gli abitanti di un Paese.

Dietro tutto ciò non deve sorprendere se io dirò che in ogni luogo esiste un rapporto tra i valori delle Strade e i capitali dell' Agricoltura e delle Manifatture.

zione (1). Quanto meno questa è insensibile in proporzione di quella, tanto meglio la politica amministrativa si avvicina alla sua meta. Non senza ragione adunque i moderni amministratori han preferito, e commendato le imposizioni indirette, come quelle che guidano naturalmente a stabilire questa proporzione con maggiore esattezza.

Perlocchè un dritto di *barriera* o di *pedaggio* sembrami un' imposizione che nasce dalla natura stessa della cosa, e dall' essenza de' diversi rapporti ch' essa serba cogl' interessi particolari e generali.

Primieramente, mercè di questo dritto i fondi impiegati nelle Strade diverrebbero immediatamente produttivi, e tanto più produttivi per quanto il traffico vi sarebbe più esteso ed animato. E potrebbe il risultato esser tale, che i dritti coprirebbero le spese di mantenimento e gl' interessi de' capitali impiegati, ed inoltre darebbero di che fare un fondo di riserva.

In secondo luogo il dritto di pedaggio cadendo su i generi di consumo, il trafficante li pagherebbe senza rammarico, perchè non sarebbe che un'anticipazione di cui si rimborserebbe vendendoli; ed il consumatore non se ne avvedrebbe, non prestando la sua attenzione

(1) Su questi principj furono delineate le vedute di un' imposizione fondiaria per provvedere alla costruzione delle Strade di Sicilia (Vedi La *Magia del Credito Svelata*). Un' imposizione locale, un' imposizione di *Distretto*, un' altra di Provincia, e un' altra generale, calcolata ciascuna convenevolmente, è la più giusta ed è la meno gravosa che si possa immaginare.

a null' altro nel mercato che al prezzo corrente tra le oscillazioni della concorrenza.

E comecchè i prodotti di un paese si consumano e dagl'indigeni e dagli stranieri, quindi anche costoro concorrerebbero a pagare il tributo per le opere pubbliche.

Finalmente coloro che profitterebbero maggiormente del beneficio della Strada, ma che nello stesso tempo influirebbero al suo maggior consumo, pagando un pedaggio più esteso, proporzionerebbero il danno all' utilità; nel che vi sarebbe non solo giustizia ma convenienza. (1)

---

(1) Il dritto di pedaggio potrebbe imporsi secondo la qualità del legno di trasporto, o secondo il numero e la specie degli animali impiegati a trasportare. Così in *Francia* per ogni distanza di cinque chilometri (una lega di 2,556 tese) fu nell' anno IV, fissato un dritto come siegue:

Per ogni cavallo o mulo attaccato a carri o carrette ....Soldi 2
Per ogni bue o asino legato ad un carro, ad una carretta 1
Per ogni cavallo o mulo legato ad una vettura sospesa 3
Per ogni cavallo o mulo montato dal suo Cavaliere................ 2
Per ogni cavallo o mulo carico a schiena condotto................ 1

Per le Barriere stabilite in *Sicilia* nell' anno 1813 a 1814, proposte dal Signor Duca di *Serra di Falco* Curator delle Strade, ed approvate da S. A. R. ora nostro Augusto Re, furono stabiliti i seguenti dritti:

Grani Siciliani
Per ogni asino da sella o da soma .... gr. 1
Per ogni cavallo, giumenta o mulo da sella o da soma............ 2
Per ogni lettiga, incluso il Capo-retina con passaggieri o senza....... 6
Per ogni carretto da trasporto tirato da un asino.................. 8
Detto scarico 4
Detto tirato da un bue o cavallo o mulo............................ 4
Detto senza carico 2
Per ogni cariaggio a due ruote ed un cavallo o mulo............. 4
Detto a due cavalli o muli.. 5

Si rifletta che i *Canali*, le *Strade*, i *Porti* ec. si aprono e si costruiscono a grandi spese; ch' esigono degli sforzi lungo tempo sostenuti, e da principio non danno che deboli prodotti; ma divengono semprepiù vantaggiosi; è dunque giusto che le generazioni future, le quali ne trarranno maggiore utilità, siano chiamate a rimborsare una parte delle spese. Adunque è necessario che i dritti imposti non ammortizzino i capitali impiegati a quest' opere pubbliche che dopo un lungo numero di anni. (1)

Detto a quattro ruote ed un cavallo................ Grani Siciliani	6
Detto a quattro ruote e a due cavalli..............................	5
Detto con tre cavalli..	8
Detto con quattro o più cavalli....................................	10
Detto scarico..	5
Detto a quattro bovi...	16
Per ogni carro tirato a quattro bovi scarico.......................	8
Detto a sei bovi o più...	tari uno
Detto scarico..	10

Chi amasse conoscere i motivi e i dettagli di questo articolo interessante di travagli pubblici, potrà consultare il rapporto presentato a S. A. R. dal Sig. Duca di *Serra di Falco* e pubblicato dalle stampe di Gio: Battista Giordano nel 1814. Però chi ne volesse un sistema completo teorico e pratico potrà consultare la *Memoria* di S. E. Il Sig. Principe di *Campofranco*, pubblicata nel 1813, e i suoi *Conti e descrizioni delle opere eseguite* pubblicati nel 1811. Da questi scritti si rileva il talento amministrativo che sa trionfare di tutti gli ostacoli, sostenuto dal solo zelo di ben servire il *Governo* e dall' amore ardente di rendersi utile al proprio Paese.

(1) Quando i capitali che s' impiegano alle opere pubbliche vengono da prestiti, non solo è utile, come fu dimostrato nella *Magia del Credito Svelata*, ma è giusto ed è convenevole liberarsi dal di loro peso con una lenta *Ammortizzazione*.

Quando le CONCESSIONI non sono perpetue, hanno la qualità di essere a lunghissimo tempo; e dividendo così il peso tra molte generazioni, le rendono quasi insensibile per cadauna e giusto per tutte.

Su i fondi da impiegarsi ne' lavori pubblici si tratta di sapere 1.° in che modo se ne debba fare l'imposizione; 2.° in che modo raccoglierli; 3.° infine come impiegarli più utilmente. Questi problemi non sono generali, e la di loro soluzione cangia come cangiano le circostanze particolari d'ogni paese.

Per me io non ammetterei giammai l'espediente di stabilire una proporzione tra la quantità de' lavori e la quantità delle imposizioni che si potrebbero prelevare. Oltre mille altri inconvenienti vi sarebbe quello o di gravare le imposizioni sino ad intaccare la riproduzione, o di rendere i lavori oltremodo lunghi. Il sagrificio sarebbe certo, e spesso anche penoso, e l'utilità lenta, insensibile, e talora distrutta dal corso del tempo che degrada le opere ed obbliga ad invertire una parte de' fondi alla di loro riparazione.

Io non so vedere che due espedienti come i più utili ed i più opportuni; cioè crear l'opere con capitali improntati a condizioni vantaggiose, o col mezzo di Concessioni. Noi abbiamo di già trattato a lungo il primo, e ci riserbiamo di trattar anche il secondo; di modocchè il lettore potrà consultare i nostri scritti per decidere da se quale nelle diverse circostanze possa meritar la preferenza. (1)

---

(1) Nella *Magia del Credito Svelata* trattammo del modo di far prestiti con vantaggio, e di applicarli utilmente alla formazione delle opere di pubblica comodità. Nell' *Opuscolo sulle Concessioni* discuteremo convenevolmente la grande utilità che i Governi posson ricavare dal sistema delle Concessioni.

Noi dunque daremo fine a quest'Appendice coll'azzardare un nostro pensiero, che sommettiamo all'imparzialità degli uomini versati negli affari di pubblica amministrazione.

Potrebbe essere opportuno l'impegnare ciascuna *Provincia* a pagare per trent'anni il ventesimo delle contribuzioni dirette, ed il *Governo* durante lo stesso periodo un'annualità eguale alla somma di tutti questi ventesimi, da prelevarsi sulle contribuzioni indirette. Stabilito questo fondo, potrebbero invitarsi i capitalisti a far gli avanzi delle somme necessarie alla costruzione delle Strade, per concorrenza ed a condizioni vantaggiosissime.

Le Strade (e qualunque altr'opera che si vorrebbe costruire (1) si darebbero a Concessione per 99 anni e si aggiudicherebbero col ribasso delle somme provenienti dalle contribuzioni delle *Provincie* e dalle annualità del *Governo*. La *Compagnia* fornirebbe il di più e sarebbe responsabile di tutti gli avvenimenti.

Gli atti di Concessione si proporrebbero dal *Direttore* dei *Ponti* e *Strade* redatti nello stesso spirito e colle stesse condizioni. I dritti sarebbero i medesimi in tutta l'estensione della *Sicilia*, e proporzionati alle distanze percorse e ai pesi delle mercanzie trasportate.

---

(1) Come sarebbe un Lazzaretto sporco tanto necessario in *Sicilia*, la riattazione del famoso Porto di *Siracusa*, quello di *Catania* da formarsi artificiosamente coll'ajuto delle lave che già vi esistono, quello del *Lilibeo*, e quello di *Girgenti* da rendersi più sicuro, come sono generalmente costrutti quasi tutti li Porti della *Gran Brettagna*.

Con questi o con altri mezzi degni della saggezza del *Governo* i capitali sarebbero attirati verso le opere pubbliche, le *Compagnie* sarebbero incoraggiate, e non solo in breve tempo si avrebbero tutte le *Strade* di cui si ha bisogno, i *canali* che si potrebbero scavare, i fiumi che in parte o in tutta la loro estensione si potrebbero rendere navigabili; ma si vedrebbero ancora coltivare le terre abbandonate, ed acquistar quel valore che non avevano; il valor delle altre duplicarsi, triplicarsi; multiplicarsi le fabbriche d'ogni specie; la popolazione accrescersi, e il comodo e l'abbondanza sorgere là dove al presente non vi è che miseria e desolazione.



Reassunto

delle

MATERIE PRINCIPALI DI QUESTO LAVORO.

CONCLUSIONE DELL'OPERA.

Le Strade, considerate sotto il punto di veduta della di loro costruzione materiale, sono di varie specie. Altre sono *di terra*, ed altre *lastricate*. Le prime offrono una traccia aperta sul suolo nudo e naturale o semplice, o coll' aggiunzione di terra più dura e più facile a riunirsi in massa; le seconde presentano un letto ora scavato, ora elevato sul suolo naturale, ed in esso disposti i materiali in modo da formare un tutto solido, ben unito e compatto. La disposizione de' materiali poi suole farsi variamente or avuto riguardo all' indole del suolo, ed ora alla propria di loro natura.

Vi sono pure le *Strade-rotaje. ornières* Son chiamate così quelle nelle cui tracce vi è la costruzione delle sole *rotaje*. Se queste son di legno, diconsi *Strade-rotaje*

a legno; se son di ferro ricevono il nome di *Strade-rotaje a ferro o ferrale.* (*Ornières* in Francese) (*Rail-Ways* in Inglese)

Se si considerano le Strade relativamente alla natura delle comunicazioni, altre sono Strade *Regie* o *Maestre*, altre Strade *Traverse*: quelle aprono le comunicazioni tra le grandi città, o tra i punti più interessanti di uno Stato (1); queste mettono in comunicazione colle Strade *Maestre*, o coi punti meno interessanti. Se questi punti fossero due o più villaggi, la Strada riceverebbe il nome di *Strada Vicinale.*

Considerate le Strade in rapporto alla proprietà che costituiscono, altre sono *Pubbliche*, altre *Private.* Le *Pubbliche* son quelle che appartengono allo Stato; le *Private* son di pertinenza di colui che le fece costruire a comodo delle sue proprietà particolari. (2)

In fine considerate relativamente alle imposizioni cui possono andar soggette, altre sono *Strade da Barriera*, altre *Strade libere.* Le *libere* son quelle per le quali si tragitta senza pagare un obolo; le *Strade da Barriera* son quelle, in ciascuna *Barriera* delle quali il viandante è obbligato a pagare un pedaggio

(1) Queste Strade si partono dalla Capitale come da un centro. *Le Strade Romane* cominciavano tutte dalla *colonna milliaria.* Questo punto ebbe il nome di centro dell'Universo, nome la cui ragione etimologica ha molto esercitate le ricerche degli Archeologi.

(2) Non vi bisogna verun' autorizzazione per costruire una Strada sulle proprie terre, affin di trasportarne i prodotti sino alla Strada pubblica; ma vi bisogna un Atto del Parlamento quando si tratta di estenderle attraverso le proprietà de' vicini.

secondo il numero e la qualità de' suoi animali, delle sue Vetture, o secondo la quantità de' carichi.

Tutte queste, ed altre classificazioni che si son fatte e che si possono fare, non sono oziose, perchè oltre la conoscenza distinta che danno di questi travagli, servono in certa guisa di base al sistema amministrativo adottato per la di loro costruzione, e per lo di loro mantenimento. (1)

Il metodo di amministrare la costruzione delle Strade è diverso secondo la diversità delle istituzioni vigenti nel paese. Qui si costruiscono a spese e a voglia del *Governo*; là si domandano dal *Popolo*, ed il *Governo* imponendone su di esso i fondi, ne ordina la costruzione, che or si esegue per *Regìa*, or per *Sommissione*, e più frequentemente per *Appalto*: altrove

---

(1) Altrove abbiamo riportate le numerose denominazioni delle Strade antiche. Presso i moderni alcuni rinunziando ad ogni altra distinzione si sono limitati a quella delle Strade di *primo*, *secondo*, e *terzo ordine*. In *Inghilterra* si trova adottata pure la distinzione di Strade *Parlamentarie*, e Strade di *Parrocchia*: queste son costrutte, e mantenute a spese delle *Parrocchie* che attraversano: quelle in parte coi fondi del *Governo* e in parte coi fondi dei paesi per li quali passano. Tal'è la Strada dell'alta *Scozia* per la quale il Parlamento dopo il 1803 ha successivamente accordato 252,390 lire sterline mentre gli abitanti ne hanno contribuite 201,799. Le Strade *Parlamentarie* (come quella che unisce *Londra* a *Dublino*, dopocchè l'*Inghilterra* e l'*Irlanda* sono riunite sotto rapporti amministrativi e politici, e che la nobiltà e i notabili Irlandesi son chiamati alle funzioni *Parlamentarie*), oltre dell'oggetto generale di facilitare e di estendere le comunicazioni, hanno pur quello di servire ad oggetti politici; perciò son chiamate pure ora *Strade Civili* or *Commerciali*, ed or *militari*.

il Popolo stesso discute la necessità e l'utilità di una nuova comunicazione, ne chiede la sanzione del *Governo*, e la fa eseguire per Concessione. Quindi l'amministrazione de' travagli pubblici prende tutte le forme che sono analoghe a queste maniere diverse.

Il sistema di amministrazione delle *Strade libere* adottato da gran tempo in *Inghilterra* è un modello da imitarsi in molte sue parti. Quest'amministrazione puramente comunale è un *Governo* completo, che presenta i tre poteri, rappresentativo, esecutivo, e giudiziario, i quali sono perfettamente distinti e nelle loro attribuzioni e nelle loro operazioni.

In *Inghilterra* ciascuna Parrocchia è incaricata del suo proprio governo. Essa stessa provvede al mantenimento de' suoi poveri, delle sue chiese, e delle sue Strade (3). Essa tiene le sue assemblee generali composte degli Offiziali municipali e de' Capi-fuochi o proprietarj contribuenti per votare le sue spese locali, per prendere conoscenza della gestione de' suoi contabili. Ciascun anno essa si forma in collegio elettorale, e sceglie dieci candidati tra i quali il potere giudiziario nomina un *Ispettor delle Strade* della Comune. Questo *Ispettore* è incaricato di tutta la parte esecutiva: *Introiti*, *Travagli*, *Spese*, tutto è fatto da lui solo, e sotto la sua responsabilità.

---

(3) Le tasse che s'impongono per li travagli pubblici, si confondono colla così detta *tassa de' poveri*. Gli stranieri che non hanno distinto l'uso diverso che si fa di quei fondi, hanno esagerate le somme che s'impiegano per lo mantenimento de' poveri.

Il potere giudiziario municipale, che si compone di tutti i giudici di pace della *Contea*, esercita sull'amministrazione e sulla polizia delle Strade una sorveglianza ed un' autorità che sono superiori e continue. Esso assicura l'esecuzione di tutte le misure prescritte sù quest' oggetto dal Legislatore.

Quando un giudice incontra delle difficoltà che non può decidere egli solo, si unisce ad uno de' suoi colleghi per convocare una sessione speciale della giustizia di pace, affin di ricorrere ai mezzi ulteriori di far eseguire la legge per via amministrativa o giudiziaria, secondo la natura delle circostanze.

La carica d'*Ispettore* delle Strade in *Inghilterra* è ciò ch'era l'*Edilità* presso i *Romani*: una funzione gratuita, che trova la sua ricompensa nella stima e nella riconoscenza de' cittadini. La legge prescrive delle misure contro il rifiuto di una tal carica. Questo rifiuto avendo luogo per motivi legali, i giudici di pace possono scegliere un' altra persona per esercitare le funzioni d'*Ispettore*, ed assegnarle un salario che si preleva dalle ammende, e sulle contribuzioni destinate al servigio delle Strade. Se i membri dell'assemblea parrocchiale in più di due terzi si accordano a scegliere un uomo dell' arte per *Ispettore*, e votano in suo favore un salario proporzionato alle sue funzioni, allora alla lista ordinaria de'dieci candidati gratuiti si aggiunge anche il nome di costui. L' uomo dell' arte essendo preferito a' suoi concorrenti, è prescelto, i giudici nell' assegnargli il salario, non possono oltrepassare quello offerto dalla Parrocchia, per-

chè è un dritto naturale e inalienabile che hanno i cittadini *Inglesi* di non essere imposti che da se stessi o dai rappresentanti di tutta la Nazione.

Nella *Gran-Brettagna* dunque vi sono due classi d'*Ispettori* delle Strade: gli uni esercitano le funzioni gratuitamente (1); gli altri con salario. Questi ultimi sono più versati nelle conoscenze de' travagli che son chiamati a dirigere. Le Parrocchie hanno un dritto di esigere da essi un servigio più regolare. Eglino son tenuti a dare per le somme che saranno versate nelle loro mani una cauzione riconosciuta valevole dai giudici di pace. Sono rivocabili a volontà de' Commissarj.

Si sà che noi, ad imitazione della *Francia*, abbiamo un Corpo d' *Ingegneri* civili numeroso, e disseminati su tutti i punti del nostro Regno: all' integrità del carattere essi uniscono le conoscenze acquistate cogli studj superiori, e in forza di una saggia sperienza. Si renderebbe un servigio eminente al nostro paese se si tirasse da un tal Corpo tutto il partito che ben si può attendere dalla probità e dall' istruzione di coloro che lo compongono. Io credo che basterebbe per renderli eminentemente vantaggiosi di identificarli cogl' interessi locali, e colle autorità municipali.

(1) Si è declamato contro il costume degl' *Ispettori* gratuiti, ma senza ragione. La scelta cade sempre sopra soggetti li più stimabili e per la probità de' costumi, e per lo zelo ardente del ben pubblico. Non mancano esempj di grandi sacrificj, e di travagli assidui ed instancabili fatti da uomini che hanno gratuitamente esercitato le funzioni d' *Ispettore*.

Ma ritorniamo all'*Inghilterra*, per vedere qual sia il sistema adottato per procurarsi i fondi necessarj alla costruzione ed alla riparazione delle Strade.

Quando una città ha i mezzi da costruire a proprie spese le sue Strade interne, essa sollecita dal Parlamento un atto che regoli i travagli e la polizia di questo ramo essenziale di servigio pubblico. Essa ottiene 1.° d'imporre a se stessa per sovvenire alle spese necessarie a lastricare le Strade; 2.° di elegere i Commissarj per percepire ed impiegare i fondi addetti a questi travagli, come anche per assicurar l'ordine in tutto ciò che li concerne.

Nel 1817 un atto del Parlamento (57 Giorg. III cap. 29) riunì le diverse misure di cui l'esperienza aveva mostrata l'efficacia, ed esso serve oggigiorno di regola nella capitale della *Gran-Brettagna.*

Tra tante disposizioni utili di quest'atto vi è quella per la quale i Commissarj sono autorizzati a dividere su tutte le case, su tutte le botteghe, sopra tutti i luoghi destinati all'abitazione degli uomini e degli animali una tassa proporzionata al valore degli edificj. (1)

Per non sopraccaricare ad un sol colpo gli abitanti con imposizioni troppo onerose, i Commissarj hanno il diritto di prendere a prestito le somme necessarie ai travagli delle Strade. L'interesse corrente, e il

(1) Questo valore si può conoscere officialmente, perchè fu determinato per fissarsi la *tassa de' poveri.*

rimborso graduale del prestito sono nel medesimo tempo assegnati sulle tasse consegrate a questi travagli.

Le Strade esterne poi si considerano come tanti fondi che debbono produrre le somme necessarie al rimborso del danaro impiegato alla di loro costruzione, al pagamento degl' interessi e degl' interessi d' interessi, e infine a far degli anticipazioni per lo di loro mantenimento. (1)

Tuttavia per lo mantenimento delle Strade si esige un travaglio in natura, (2) il quale gravita sulla proprietà senza verun privilegio nè d' individui nè di classe: il nobile, l' ecclesiastico ec. vi prendono parte in proporzione de' loro beni e delle loro rendite.

La legge fissa il numero de' giorni di travaglio che si può esigere in ogni anno per lo mantenimento della Strada pubblica, e che non può esigersi mai per altre opere. L' *Ispettore* delle Strade libere non può esigere dalle Comuni che ne sono attraversate più di sei giorni di travaglio forzoso: l' *Ispettor* delle Strade da *Barriera* non può reclamarne più di tre.

Sin dal 1794 fu dato all'*Ispettore* il dritto di rimpiazzare con una contribuzione in denaro il travaglio

---

(1) Come questi travagli si eseguono per Concessione col dritto di pedaggio o di *Barriera*, i Concessionarj trarranno da questo dritto i rimborzi convenuti. Da questo stesso dritto si faranno le accumulazioni da impiegarsi ne' fondi pubblici sino a che diano un frutto sufficiente al mantenimento della Strada, la quale da quest'epoca diventa *Strada libera*.

(2) Non è propriamente ciò che i Francesi chiamano *corvée*; questa era *per teste*, quello per *proprietà* o per *fortuna*.

in natura qualora lo trovi più vantaggioso all'opera pubblica. I cittadini hanno dal canto loro la stessa facoltà, cioè di sostituire al travaglio un equivalente in numerario. Eglino dunque possono esimersi dal travaglio forzoso, e la tassa che se ne fa è la più giusta di tutte, perchè si applica al miglioramento immediato del territorio occupato da' contribuenti.

Per rendere questa contribuzione in travaglio meno penosa agli abitanti delle campagne, la legge ne li esenta in tre mesi particolari designati in ciascuna Parrocchia dall'assemblea generale de' cittadini: questi mesi sono quelli in cui si semina, e si miete.

Vi sono delle Strade così frequentate, che la contribuzione personale del travaglio in natura, e le contribuzioni pecuniarie tali quali la legge le aveva stabilite non essendo più sufficienti, si concepì l'idea di elevar delle *Barriere* per far pagare ai cavalli da sella o da imbasto, come anche alle vetture un pedaggio, il cui prodotto potesse concorrere alle spese necessarie al mantenimento della Strada. Le Strade nelle quali si paga questo dritto di pedaggio furono chiamate perciò Strade da *Barriera* (1); e il di loro stabilimento conta un epoca già di *cento settant' anni.*

Malgrado le sventure della guerra civile, malgrado i disordini dell'anarchia, nel tempo della Repubblica

(1) In Inglese sono quelle che sono state chiamate *Turnpike-roads*. Le così dette *Parish-roads* sono le Strade di Parrocchia di cui si è parlato.

dell' *Inghilterra*, malgrado le oppressioni del dispotismo, che quest' anarchia fece nascere sotto il Regno di *Cromwell*, nulla prova meglio quanto lo Stato sociale aveva guadagnato sotto i rapporti dell' agiatezza e dell' industria, come le misure alle quali il Parlamento fu obbligato di por mente il secondo anno dopo il ritorno di Carlo II. L' anno seguente furono stabiliti i dritti di *Barriera*. Il primo atto in cui tali dritti furono specificati, comincia dallo statuto del terzo Parlamento tenuto sotto Carlo II. Desso è relativo alla Strada che va da *Londra* in *Iscozia* per *Hertford*, *Cambridge*, *Huntington*.

Cento e dieci anni dopo lo stabilimento delle *Barriere* sulle Strade della *Gran-Brettagna* il Parlamento giudicò necessario riunire in un sol atto (13 Giorg. iii. cap. 84) tutte le leggi promulgate su quest' oggetto. Disposizioni posteriori avendo modificato di molto le misure stabilite dalla legge generale, divenne necessario di rifonderlo per intiero. Ciò fu fatto nel 1820, 1821 e 1822. In quest' ultimo anno comparve lo statuto 3.° di Giorgio IV. il cui capitolo 126 comprende tutto ciò che l' esperienza ha fatto conoscere più vantaggioso per lo governo delle Strade da *Barriera*.

L' Atto legislativo che specifica la percezione del dritto di pedaggio, e che trasforma una Strada libera in istrada da *Barriera*, mette la riscossione e l' impiego de' fondi provenienti da pedaggi sotto la sorveglianza e la direzione di un certo numero di Curatori chiamati *Trustees* (*persone di confidenza*). Questi Curatori esercitano gratuitamente delle funzioni

onorifiche. Essi formano un Consiglio, una *Curatela* (*a trust*) incaricata di dirigere e di amministrare i *Travagli*, le *Rendite*, e le *Spese* delle Strade.

Si fan doglianze che le *Curatele* siansi troppo moltiplicate; lo che nuoce all' insieme delle loro operazioni. Questo inconveniente si fa sentire soprattutto nelle vicinanze di *Londra*. Quindi, uno de' mezzi più efficaci proposti al Parlamento per migliorare l'amministrazione delle Strade da *Barriera*, è quello di rendere da per tutto le *Curatele* meno numerose, confidando ad esse la direzione di una maggior estensione di Strada pubblica. Infine fu progettato di formarsi una sola *Curatela* da tutte quelle che trattano, e dirigono i travagli ed i fondi delle Strade ne' contorni della Metropoli in un raggio di dieci miglia. (1)

I giudici di pace della *Contea*, che una Strada da *Barriera* traversa, sono di *dritto* nel numero de'Curatori. Ogni altro cittadino deve prima giustificare ch' egli possiede una certa fortuna per essere ammesso a questa magistratura onorifica.

Ecco intanto due misure molto sagge della legge: essa vuole 1.° che un Curatore si astenga dall'esercitare le sue funzioni quando vi si oppongono i suoi interessi particolari; 2.° che un individuo, tenendo una casa pubblica, un albergo, una taverna ec., non possa

(1) V. il *Rapporto* fatto alla Camera de' Comuni sulle Strade da *Barriera* nell' anno 1819.

divenir Curatore, nè possedere un posto salariato in una *Curatela.* (1)

Le rendite di una Strada sono versate dai Ricevitori nelle mani di un Tesoriere. Costoro sono obbligati sotto pena di una lira st. di ammenda in ogni contravvenzione di presentare i loro conti ai Curatori subitocchè sono intimati di farlo.

In un' assemblea annua i Curatori esaminano la situazione completa dei conti, e di tutti gli affari ch'essi dirigono; ma ogni volta che lo credono necessario si riuniscono in sessioni speciali. Tre membri almeno si richieggono per costituire un' assemblea speciale; e sette per modificare o per rivocare un ordine emanato in un assemblea precedente. L' oggetto di un' assemblea speciale dev' essere indicato nell' avviso di convocazione.

Il Parlamento permette ai Curatori di procurarsi per via di *prestito pubblico* i fondi necessarj alla costruzione, o alle riparazioni straordinarie, come alle perfezioni della Strada. Le somme che s' impiegheranno per pagare l' interesse, e per rimborsare il capitale stesso del prestito, dovranno essere prelevate sulle rendite delle *Barriere.* (2)

---

(1) La legge che mette in opposizione i doveri degl' individui coi di loro interessi, dovrà essere per necessità frustata. In un paese dove molte leggi fossero di questa natura, l' ipocrisia, la malversazione, la frode, e mille altri disordini sarebbero danni imputabili al solo spirito della legislazione.

(2) Queste rendite essendosi trovate insufficienti a questo doppio og-

L' atto d'istituzione di ciascuna *Curatela* limita la ragione de' pedaggi, e il numero delle *Barriere*, dietro la bilancia probabile delle rendite e delle spese. I Curatori non possono oltrepassare questi limiti; ma possono diminuire i dritti, se i creditori della Strada vi consentono (1). Essi affittano ciascuna *Barriera* all' asta pubblica annunziata trenta giorni prima in un avviso, col quale si fa conoscere il prodotto netto del pedaggio durante l' anno precedente.

Se i Curatori delle Strade si permettessero di autorità propria a far elevare una *Barriera*, i giudici di pace nelle loro sessioni trimestrali ordineranno che sia abbattuta. Eglino dirigeranno il di loro *exequatur* allo *Scherif* della Contea come rappresentante del potere esecutivo.

I travagli delle Strade a pedaggio son dirette dagl' *Ispettori* speciali, che vengono nominati da' Curatori, come lo sono pure il Tesoriere depositario de' fondi della Strada, i Commessi delle *Barriere* ec.

---

getto, alcune *Curatele*, sia per effetto del cattivo sistema, sia per la scarsezza del pedaggio ec. hanno moltiplicati i prestiti sino a mettersi sull' orlo di un fallimento. Questa osservazione serve a dilucidare ciò che si è detto di sopra (Vedi *Mac-Adam*, parte III.)

(1) La legge ammette il caso in cui i creditori condiscendano a prolungare il rimborso de' Capitali prestati alle *Curatele*, e lo autorizza malgrado l'incremento degl' interessi. Questo Incremento non allarma e non atterrisce i Finanzieri *inglesi* come spaventò e fece gridare l nostri *Pseudo-Finanzieri*, quelli due coi quali disgraziatamente mi sono trovato in contatto all'occasione degli *imprestiti* di *Sicilia*, la cui scienza si riduceva ad un meschinissimo calcolo aritmetico. Una maniera tanto miserabile è stata da me esaminata e rigettata come anti-economica nella *Magia del Credito Svelata*.

Tutti questi Impiegati sono tenuti di dare una cauzione per le somme di cui hanno il maneggio.

Come gli abitanti di ciascuna Comune traversata da una Strada da *Barriera* sono i primi a trarne vantaggio per la loro *Agricoltura*, per lo Commercio e per l'*Industria*, il Legislatore ha creduto giusto di obbligare costoro a sovvenire in una proporzione speciale al mantenimento di questa Strada. In conseguenza essi sono obbligati alla contribuzione di un travaglio in natura di tre giorni per ogni anno, come abbiamo detto di sopra, ovvero ad una retribuzione equivalente in numerario.

Questa retribuzione dev' essere esclusivamente impiegata su quella parte di Strada che attraversa la Parrocchia dalla quale è pagata; e per ogni contravenzione a questo articolo gl' *Ispettori* delle Strade a pedaggio sono soggetti ad un' ammenda.

Se una Comune trascura di concorrere, come è obbligata di farlo, alla riparazione di una Strada da *Barriera*, i Tribunali la condannano ai danni ed alle spese, che sono levate per via di assisa sopra tutti gli abitanti, e la somma che ne risulta sarà direttamente versata nella Cassa del Tesoriere della Strada.

Quando le rendite di una Strada a *Barriera* bastassero al suo proprio mantenimento, come anche al pagamento dei suoi debiti, i giudici di pace di ciascun distretto riuniti in assemblea trimestrale possono sulla dimanda delle Parrocchie, e dietro l'esame degl' introiti e degli esiti, ordinare che il travaglio personale dovuto dagli abitanti per lo mantenimento

della Strada a pedaggio, sia destinato alle altre Strade della Parrocchia.

Tutte le misure di polizia prese per assicurar la conservazione delle Strade comunali, e la di loro libera circolazione, sono applicabili alle Strade da *Barriera*. L' *Ispettore* di queste ha gli stessi diritti che l' *Ispettore* di quelle. I vicini della Strada pubblica possono essere forzati a costruire ed a mantenere le fosse e le fogne.

La legge punisce colla pena annessa alla fellonia, cioè colla pena capitale, la distruzione premeditata di una *Barriera*, o di una macchina da pesare le Vetture, o la distruzione de' pilastri, delle traverse, de' parapetti, delle catene, delle barre, o di ogni altra difesa appartenente a qualche *Barriera*.

La legge dà ai Curatori il potere d' intentare un processo contro ogn' individuo che arrecasse qualche danno alla Strada pubblica di cui essi hanno la sorveglianza. Ogni ammenda per danni, e per infrazioni ai regolamenti delle Strade da *Barriera* è impiegata al mantenimento di esse. (1)

Lungi dal limitarsi alle misure generali che abbiamo indicate, il Governo ha pensato che contribuirebbe di una maniera più efficace alla conservazione delle Strade, fissando i rapporti che debbono avere il peso

(1) I Commissarj sono autorizzati ad affittare un locale per tenervi le loro assemblee, almeno una volta al mese, i loro burò, e i loro archivj come anche un recinto chiamato *Cortile verde* (*the green yard*) per riceververvi le prese fatte per contravvenzione ai regolamenti delle Strade.

*

delle Vetture, il numero de' Cavalli di ciascuna di esse, la larghezza delle ruote ec.

D' altronde la legge dà ad ogni cittadino un dritto d' ispezione su i travagli stessi che debbono assicurare il buono stato della via pubblica. Se qualche particolare accusa con ragione le persone incaricate del mantenimento di una Strada di trascurare, o di mal adempire a questo dovere, i giudici di pace sono autorizzati a ricompensare l' accusatore. Al contrario se l' accusa è frivola o vessatoria, i giudici assegnano le indennità all' accusato, ed *è il denunciante che le paga*. A questo modo, grazie alla lusinga di una ricompensa offerta dal Legislatore per incoraggiare i particolari a sorvegliare l' interesse generale, le malversazioni e le negligenze all' intutto palpabili non mancheranno di un denunciante, mentre il pagamento di un' ammenda, e la vergogna che ricade sull' autore di una delazione pubblicamente dichiarata falsa e calunniosa, impediscono che si attacchino con leggerezza le persone incaricate di dirigere o di eseguire i travagli delle Strade pubbliche.

I proprietarj delle terre limitrofe non possono piantare a distanza della fossata della Strada meno di $^{5}/_{10}$ di metro. Gli alberi non debbono portar molta ombra sulla Strada, e debbono essere tagliati come la legge prescrive, sotto pena di un ammenda. Tutto ciò che riguarda le fosse, i condotti, insomma la polizia delle Strade, è soggetto alla visita dell' *Ispettore* in tutto il territorio della sua Comune, e scoprendo guasti, ostruzioni, innovazioni contrarie ai termini

della legge, egli ne chiede la riparazione, o la distruzione. Se l' intimazione che ne fa, in 20 giorni non avrà il suo effetto, l' *Ispettore* farà eseguire il travaglio a spese del colpevole, che inoltre pagherà un'ammenda proporzionata.

Di tempo in tempo l' *Ispettore* deve sottomettere ai Giudici di Pace il quadro completo della situazione delle Strade, de' ponti ec. che debbono esser riparati sia da semplici particolari, sia da capi politici. I Giudici determineranno il tempo necessario a questa riparazione.

Perchè l'*Ispettore* non possa essere indotto dal desiderio di soddisfare qualche amico particolare, o qualche protettore potente, o qualche interesse personale qualunque, i Giudici di Pace possono indicare l' ordine da seguirsi ne' diversi travagli destinati a mantenere e a riparare le Strade.

La legge autorizzando l'*Ispettore* a procurarsi i materiali necessarj, previene i danni, i pericoli, i guasti che potrebbero cagionarsi, dietro gli scavi, ad altre opere pubbliche, o ai particolari; e determina le analoghe provvidenze.

Quando i Commissarj debbono comprar terreni per aprire nuove Strade, o per dilatare le antiche, e non possono convenire del prezzo all' amichevole col proprietario, essi fanno convocare un *Giurì* speciale (Stat. 3. Giorg. II. cap. 5.). Le spese degli esperti son pagate dalla parte pubblica, o dalla privata, cioè da quella le cui pretensioni si allontanano più dall' estimazione del *Giurì*. La somma da questo decisa

si offre al proprietario; s' egli la ricusa, o è assente, si deposita nella Cancelleria del giudice di pace della Parrochia nella quale si trova la terra in litigio. Da questo momento la terra rimane acquistata allo Stato, e diviene parte integrante della Strada pubblica.

Il Parlamento *Inglese* non si è contentato con leggi generali di stabilire la polizia e di regolare i travagli delle Strade, esso ha pure frequentemente nominati *Comitati speciali* per prendere conoscenza dello stato delle vie pubbliche del *Regno* e per ricorrere ai mezzi necessarj a rendere i trasporti *facili*, *economici*, e *rapidi*. Ragionevolmente esso ha riguardati questi oggetti di utilità generale come inseparabili; e l' uno senza dell' altro non condurrebbe mai ad un sistema di perfezione. I lavori del *Parlamento Brittannico* mostreranno sino a qual punto questo gran Corpo legislativo abbia in pregio l' importanza del miglioramento e della perfetta manutenzione delle Strade pubbliche. Essi offrono modelli degni di essere presi per esempj nella paziente e laboriosa investigazione di tutte le cause che possono opporsi alla facilità, alla sicurezza, alla rapidità de' trasporti e di tutti i mezzi che una saggia polizia può fornire affin di stabilire un ordine costante nell' esecuzione de' travagli pubblici. Si ponga attenzione particolare all' appello che il *Legislatore Brittannico* fa agli uomini più abili perchè abbiano ad indicare i migliori procedimenti che l' arte può fornire relativamente alla costruzione, al mantenimento ed alla riparazione delle Strade; e quell' altro appello fatto all' *esperienza* affin di giudicare della

miglior forma delle ruote e del sistema delle vetture il più proprio a favorire in giusto grado l'interesse speciale del *Commercio*, cioè a dire, l'*economia nella spesa*, l'*economia nel tempo*, che si ottiene colla facilità, colla celerità de' trasporti, e colla conservazione delle Strade pubbliche, e per conseguenza col risparmio de' sagrificj del contribuente.

Nel 1808 la Camera de' Comuni scelse nel suo seno i membri di un Comitato speciale incaricato 1.° di far la revista di tutti gli atti allora in vigore relativamente all'uso delle ruote a larghe zone; 2.° di esaminare qual' è la forma di queste ruote la più favorevole al tiro de' cavalli, e alla conservazione delle Strade; 3.° di proporre de' nuovi regolamenti che possono contribuire a questa conservazione; 4.° di giudicar le misure che conviene prendere per accrescere la bontà degli atti passati: nel 1788 e 1790 affin di limitare il numero delle persone che le vetture pubbliche debbono portare sia di dentro, sia di fuori: nel 1808 per sommettere a regolamenti i postiglioni e i *Conduttori* delle Strade pubbliche.

Il Comitato divise il suo lavoro in tre parti, la prima relativa alle ruote delle vetture, la seconda alle vetture stesse, e la terza alle Strade.

La prima quistione, cioè quella relativa alle ruote, si trova trattata con tutto lo sviluppo desiderevole in un Rapporto stampato il 18 Luglio 1806, ed un altro Rapporto susseguente. (1)

(1) È importante (dice *Borgnis, Traité de la Méchanique usuelle*)

In quanto alla seconda quistione i Commissarj dovevano specialmente esaminare s'egli è più vantaggioso

che le ruote siano esattamente rotonde, che la loro circonferenza si trovi in uno stesso piano perpendicolare all' asse, e che il mozzo * sia precisamente nel centro. Le ruote che non hanno tutte queste proprietà sono svantaggiosissime: esse affaticano estremamente i cavalli, e cagionano scosse periodiche. Il difetto di rotondità produce lo stesso effetto che producono le irregolarità del terreno, le quali obbligano il carico della vettura ad elevarsi per ricader bruscamente urtando i cavalli. »

» È un abuso molto nocevole quello de' chiodi prominenti che si mettono nelle fasce delle ruote; l' altezza di cui oltrepassano aumenta singolarmente le difficoltà del tiro; perchè quei chiodi, dice *Camus*, formano sull' arco della ruota un' irregolarità che nuoce alla dolcezza ed alla uniformità della rotazione. »

» La conservazione delle Strade e la più grande facilità di trasporto esigono che le ruote delle vetture destinate a portare grandi pesi, abbiano la maggior larghezza possibile, senza intanto ch' esse divengano di un peso eccessivo. Le ruote a fasce strette, come sono quelle in tutto il Regno di *Napoli* e nella *Romagna*, degradano le Strade lastricate, rendono presto impraticabili quelle che non lo sono, o che sono solamente ferrate per la profondità e moltiplicità delle rotaje e de' fossi: allora il tirar diviene più difficile, il vetturino impiega molto maggior tempo a far la sua Strada; i trabalzi abissano le vetture, rompono sovente gli assi, stancano i cavalli; infine le mercanzie ne soffrono. Le ruote a larghe zone fanno meno rotaje, cancellano quelle delle ruote strette, appianano le Strade e comprimono quelle che sono sabbiose. »

» Niuno ha mai dubitato de' vantaggi che dovevano risultare dalla conservazione delle Strade, dall' adozione delle ruote a larghe zone, ordinate in *Francia* da alcuni anni, per li grandi carri e per le altre vetture destinate a trasportar carichi pesanti. Le opinioni intanto eran divise sulla quistione se queste nuove ruote non rendessero le vetture più difficili a tirare. Le sperienze del Conte di *Rumford* provano che il tirare in luogo di essere più penoso al contrario lo diviene meno. Molti vettorini assicurano che collo stesso numero de' cavalli possono attualmente caricare le di loro

* È il nome di quel pezzo di legno ch' è nel centro della ruota, nel quale s' immettono i raggi e nel cui cavo l' asse s' inchiava (in Napoli *mullo*.)

per li trasporti, d'impiegare i *Carri* grandi o i *Carri* leggieri tirati da un sol cavallo, se conviene preferire la forza motrice del cavallo a quella del bue o reciprocamente. (1)

Per risolvere questi problemi i Commissarj hanno posto a contribuzione i lumi e l'esperienza degl'Ingegneri civili, de' mastri di Posta, degl' Intraprenditori di *Diligenza*, e trasporti de' costruttori di vetture, de' meccanici. Essi li hanno interrogati separatamente su tutte le parti che avevano un rapporto diretto o indiretto colle loro conoscenze: hanno loro domandato i risultamenti delle loro osservazioni, i fatti positivi che avessero raccolti, e per conseguenza le vedute di miglioramento ch' eglino avrebbero a suggerire. Questi interrogatorj, questi dati dell'esperienza, le descrizioni de' nuovi mezzi e delle nuove operazioni coi disegni necessarj si trovano stampati in seguito de' rapporti del 1806 e 1808, di cui essi formano i documenti in appoggio.

La terza quistione relativa alla costruzione delle Strade dal Parlamento fu saggiamente confidata agli

---

vetture di un quarto di più di quel che trasportavano altre volte sulle ruote strette, e che le nuove ruote sono molto più forti e più durevoli delle ruote antiche. »

(1) Si può consultare su questo articolo un' eccellente memoria del Signor *Couplet*, nella quale si contengono utilissime ricerche sull' uso de' traini e delle carrette. *Mémoires de l' Académie des Sciences 1733.*

Si può leggere *M. Camus, Traité des forces mouvantes;* e per non dir d' altri si può riscontrare il Signor *Graubert, Observations sur les voitures à deux roues.*

stessi Commissarj, i quali erano incaricati di esaminare qual era il miglior sistema di trasporto, poichè egli è necessario per toccare la perfezione 1.° che le Strade procurino al più alto grado la facilità, la sicurezza, e la rapidità de' trasporti; 2.° che le Vetture siano costrutte di maniera a conservare per quanto è possibile alle Strade la lor forma e la loro bontà primitiva.

Gl' *Inglesi* hanno cercato lungo tempo a conciliare questi grandi oggetti di utilità pubblica, e vi sono pervenuti in questi ultimi tempi in una maniera segnalatissima. Ciò rilevasi pienamente dalle ricerche fatte nel 1819 sullo stato generale delle Strade d'*Inghilterra*, e dai rapporti pubblicati sulla Strada che porta da *Londra* a *Holyhead*.

La bontà de' mezzi adottati in questi ultimi tempi dai più abili Ingegneri Civili della *Gran-Brettagna*, è confermata, 1.° dai Maestri di Posta, e dagl' Intraprenditori di *Diligenze* e di trasporti, i quali nei loro interrogatorii certificarono che i di loro cavalli corrono più sollecitì, tirano pesi più grandi, e intanto sono meno prontamente consumati dalla fatica sulle Strade nuove, che sulle antiche; 2.° dai Contabili delle *Curatele*, i quali certificano che le spese del mantenimento sono diminuite.

Gli Autori di un' informazione parlamentaria relativa alla gran quistione del trasporto, consultano i Mastri di Posta, i quali non domandano agl' *Ingegneri* de' Ponti e Strade che una sola cosa, cioè che la Strada sia poco aspra qualunque abbia ad esserne

la spesa. Essi consultano i Contabili delle *Curatele*, i quali pretendono sopra tutto un'altra cosa, cioè la maniera la più economica di costruire e di mantenere le Strade pubbliche di modo, che le spese di costruzione, e di mantenimento siano le minori possibili alla fine di un dato tempo. Essi consultano in fine il viaggiatore (quando è trasportato da Cavalli altrui sia per *Posta*, sia per *Diligenza*), il quale senza inquietarsi se le Strade siano dolci o aspre, economiche o dispendiose nella loro costruzione e nel loro mantenimento desidera innanzi tutto che siano piane, e perfettamente unite per non essere straziato dai trabalzi.

Dietro l'interrogatorio fatto a questi interessi e a questi desiderj divergenti, si fa il rapporto, e i documenti in appoggio che lo motivano è ciò che gl'*Inglesi* in istile parlamentario chiamano l'*evidenza* dell'informazione. Quest' *evidenza* è sempre stampata dietro il *Rapporto*, come si è osservato alla fine dell' Opera di *Mac-Adam*: essa mette il pubblico nello Stato di formare da sè stesso un giudizio ragionato su i grandi interessi offerti alle deliberazioni del Parlamento. Gli Scrittori periodici, gli Economisti, o Politici o Tecnici, offrono a vicenda le loro idee sull'assunto dibattuto, gli uni per appoggiare, gli altri per contraddire le opinioni emesse nel *Rapporto*. Così la luce spicca da per ogni parte, e quando giunge il momento in cui le Camere debbono portar qualche legge sull' oggetto di questi lavori preparatorj, l'opi-

nione generale è abbastanza schiarita perchè si abbiano ad attendere eccellenti decisioni.

Il Parlamento vuol conoscere tutto ciò che può interessare l'economia, la sicurezza, in una parola l'eccellenza delle comunicazioni pubbliche riguardate sotto rapporti essenziali; ma vuole parimente che il potere esecutivo si astenga dal dirigere, i travagli bastando di offrirli al zelo, e di confidarli all'interesse ben inteso de' cittadini. Perciò il legislatore lascia alle Parrocchie il mantenimento e la costruzione delle Strade Parrocchiali; alle associazioni benevole e locali delle *Curatele* lascia la costruzione ed il mantenimento delle Strade da *Barriera*. Lascia ai particolari e ai loro Curatori le intraprese delle Strade private che saranno utili alla di loro industria, ma riserba per lo *Governo*, 1.° l'esecuzione e la sorveglianza delle Strade che possono essere necessarie alla difesa e alla tranquillità del paese; 2.° la creazione e il miglioramento delle Strade essenziali alla prosperità generale dell' *Impero*, e troppo dispendiose, perchè sia giusto e possibile di pretendere che i distretti attraversati da queste Strade soffrano le spese di un travaglio dal quale non sono i soli a tirar vantaggio. Finite queste operazioni si confida all' amministrazione locale la sorveglianza ed il mantenimento delle Strade pubbliche create o perfezionate per lo bene dell' Industria generale. Qualche volta infine, come per le Strade Commerciali dell' alta *Scozia*, il cui scopo è il miglioramento fisico; e l'incivilimento di una contrada

ove il suolo ed il clima presentano difficoltà straordinarie, il *Governo* concorre alla metà delle spese necessarie per assicurare e facilitare le comunicazioni: esso a questo modo desta l'emulazione ed il patriottismo de' cittadini sino alle parti più lontane dell' Impero.

In tempi difficili, come negl' inverni rigidi resi più duri anche dal caro prezzo de' viveri, e negli anni sfortunati in cui l' *Agricoltura* e l' *Industria* provano qualche strettezza, il Parlamento autorizza il Ministero a far delle anticipazioni de' fondi alle Parrocchie e alle *Curatele* per eseguire sulle Strade i travagli staordinarj. Anche in tempi favorevoli se qualche *Curatela* vuole intraprendere un gran miglioramento il quale sia tale da produrre una rendita sufficiente per compensar le spese, il Parlamento accorda sullo *Scacchiere* una simile anticipazione.

Per conseguenza in *Inghilterra* è l'Autorità Suprema che accorda a' Cittadini un *Credito* ed i fondi perchè facciano essi stessi i travagli d' interesse comune; laddove in altri paesi il *Governo* costringe i cittadini a versare i loro proprj fondi nelle sue casse ond' egli esegua a suo modo, e quando vorrà farlo, opere le quali non riguardono che gli amministrati. (1)

---

(1) Questo sistema si oppone direttamente alla prosperità de' travagli pubblici, ed è per conseguenza la sorgente di tutti i mali che scaturiscono o dalla mancanza di essi, o dal di loro stato di abbandono e d' imperfezione. Le Strade costrutte nella *Sicilia* erano rovinate quando il Signor Duca *Serra di Falco*, in qualità di Curatore, cedendo più alla

Però quantunque il Parlamento sia straniero alla sovvenzione della massima parte de' fondi che le Strade esiggono, esso non ha meno sentito l' importanza di farsi ogni anno presentare i conti, onde conoscere per mezzo di essi lo stato dalla gestione di questi travagli.

Avendo noi preso a delineare gli sforzi fatti dal *Governo inglese* per ingrandire e migliorare il sistema delle Strade, onde compiere l' opera nostra soggiungeremo qui qualche cosa sulle *Strade rotaje* e sui *Ponti.*

Nel 1671 le *rotaje* di legno furono impiegate ne' contorni di *Newcastle*; e poscia sono state altrove anche introdotte. In *Francia* se ne fa uso nelle miniere di carbone di *Anzin* e in quelle di piombo di *Poullaouen*. « È un sistema che noi potremmo applicare a molti travagli importanti, dice *Dupin* (*Voyages dans la Grande-Brettagne*) per esempio al trasporto de' legni ad uso della marina, qualora si trovassero troppo lontani da' corsi d' acqua per esser trasportati co' mezzi ordinarj. » (1)

Ma dietro quei progressi che nelle *Isole Britanniche*

---

prudente economia pubblica che alla vanità, intendeva di applicarsi alla di loro riparazione piuttosto che alla costruzione delle nuove. Il male era urgente e i fondi mancavano, allora egli si rivolse a S. A. R. il Principe Ereditario (ora Augustissimo nostro Re), che con prudenza superiore e colla previdenza di un sublime Amministratore con prestito provvide alle somme necessarie. Ecco come si promuove davvero il comodo e l' utilità universale.

(1) Questa specie di Strade potrebb' essere adottata sia per ragione della località, sia per ragion di economia.

han fatto sostituire per moltissime costruzioni il ferro al legno, si son fabbricate le *rotaje* di questo metallo. Nella fonderia di *Colebrookdale* quest'innovazione dopo di essere stata abbandonata, riprese vigore nel 1786. Si attribuisce l'idea di una tal perfezione al Signor *John Curr* Ingegnere civile di *Sheffield*. Il Sig. *Jessop* è il primo Ingegnere celebre, che abbia messo in uso le *Strade rotaje a ferro* nel *Sud* della *Gran-Brettagna*.

Nelle vicinanze di *Newcastle*, in un territorio lungo sette leghe, e largo quattro, vi sono settantacinque leghe di Strade *rotaje* in ferro stabilite sul suolo; le vie sotterranee nell'epoca del primo viaggio del Signor *Dupin*, a cui debbo queste particolarità, non presentavano minore sviluppo. Nel paese di *Galles* si fa un grandissimo uso di queste Strade per condurre i minerali ed il carbone dalla miniera ai forni, e poscia il ferro ed il carbone sino ai canali ed ai porti. La Strada *rotaja* da *Cardiff* a *Mertyr-Tydwill* ha dodici leghe di lunghezza. La sola *Contea* di *Glamorgan* possiede cento leghe di simili vie pubbliche. (1) A *Middleton* presso *Leeds* nella *Contea di Yorkshire* vi è una Strada *rotaja* a ferro sulla quale vi scorre un *Carro a Vapore* traendo seco 50 carri del peso di 1200 cantaia di carbone fossile dalla distanza di sei miglia, luogo della miniera, alla città di *Leeds*: nel 1819 io stesso lo vidi in esercizio, ed è tuttavia in attività con sommo vantaggio del proprietario *Sig.r J. Blenkinsop*.

(Vedi il frontispizio dell'Opera.)

(1) Mentre stava per metter sotto il torchio questo foglio, ho avuto la

Nella *Scozia* esistono Strade di ferro importanti per la di loro estensione e per li servigj che rendono all' industria: tal' è quella che va da *Kilmarnock* a *Troon*. Le più considerevoli sono poi quelle della fonderia di *Carron* e delle Carboniere di *Lord Elgin*, del Sig. *Erskine*, *di Sir Hope ètc.* Si è concepito il piano di una Strada *rotaja*, che deve condurre da *Berwick* a *Glascow* per una linea di cinquanta leghe. Un atto del Parlamento autorizza di già l' esecuzione della parte compresa tra *Berwick* e *Kelso*.

Soprattutto nelle vicinanze di *Edimborgo* sono state proposte Strade pubbliche di questo genere. Si ha l' idea di unire questa Capitale della *Scozia*, per un sistema ben combinato di Strade *rotaje* colle Contee di *East-Lothian*, di *Berwick*, di *Roxbourgh* e di *Selkirk*; ciò che produrrà migliorazioni immense nell'*Agricoltura* e nell' *Industria* della bassa *Scozia*. *a Sir Roberto Stevenson* si deve il maggior numero de' progetti che si sono presentati su questo assunto da alcuni anni all' adozione de' capitalisti. Molti di questi progetti saranno senza dubbio eseguiti: essi fanno onore al talento di colui che li ha concepiti; i rapporti ne' quali si trovano esposti e motivati sono di un potente interesse per l' abbondanza de' fatti e delle vedute che racchiudono.

---

fortuna di ricevere li fascicoli 14 e 16 del 2.° Tomo del Giornale denominato *le Producteur* di *Parigi* (Gennajo 1826), ove ho rinvenuto un quadro eminentemente utile al mio proposito. Io li ho pertanto rigorosamente tradotti, e li ho inseriti alla fine di quest'opera.

I Ponti di pietra non sono così considerevoli come quelli di ferro, già moltiplicati nella *Gran-Brettagna.* Nel 1779 fu fatta la prima costruzione di questo genere a *Coalbroockdale* sopra la *Saverna.* Nel 1796 si eseguì il ponte di *Sunderland* molto più ardito per la sua forma e per la sua grandezza. Il ponte di *Southwark* eretto per riunire la città di *Londra* col sobborgo di questo nome, segna un' epoca nuova in questo genere di costruzione. È uno de' travagli che fanno più onore al celebre *G. Rennie,* che ne fu l'Architetto.

Gli *Asiatici* prima degli *Europei* usarono i *ponti sospesi* a gomene di vegetabili o a catene di ferro. Alla *China*, al *Thibet* gli occidentali hanno ammirate queste ardite costruzioni: esse abbelliscono i racconti de' viaggiatori. Costoro ci fanno sapere che una delle più grandi opere di questa natura è il ponte di *Chuka* gittato sul *Jampo :* esso esiste da un tempo di cui le tradizioni non possono fissar l'epoca con qualche certezza. Ma in questo genere di travagli, come nella maggior parte degli altri rami dell' industria umana l' *Oriente*, dopo aver fatti immensi progressi dalla più alta antichità si è arrestato nel suo cammino. Così l' abitante del *Thibet* e quello della *China* hanno eseguito ponti sospesi, che permettono all' uomo carico di un fardello ed anche alle bestie da soma, di passare i grandi fiumi; ma essi non hanno avuto l'idea di sospendere ponti su' quali i cavalli attaccati a' carri potessero passare con sicurezza. *Alle nazioni di origine Europea erano serbati questi progressi.*

Nel paese ove sono i fiumi più grandi e i più profondi precipizj, nell'*America* Settentrionale bisognava trovar mezzi facili, e poco dispendiosi. È sembrato che i ponti sospesi riunissero questo doppio vantaggio.

Gli *Americani* ne hanno eretti tali e così solidi da portar cavalli e vetture, ed il successo ha coronato l'audacia dell' intrapresa. Oggigiorno si vede sulle cataratte di *Schuylkill* un ponte sospeso in aria a tre punti fissi solamente e di una lunghezza di 93 metri: un secondo ponte sostenuto da quattro punti di appoggio presenta una lunghezza di 145 metri: un terzo gittato sul *Merrimack* nello Stato di *Massachussets* non è sostenuto che da due punti fissi l'uno dall'altro lontano 74 ½ metri: ciò sorpassa di molto l'apertura de' ponti di pietra eseguiti con tutta la perfezione de' nostri moderni.

Dall' *America Settentrionale* questa bella applicazione fu bentosto trasportata e naturalizzata in *Europa:* essa doveva essere recata sul nostro Continente dal popolo il più avanzato ne' grandi travagli, ne' quali il ferro entra com' elemento principale.

Sono ottant'anni che gl'*Inglesi* avevano gittato sul *Tees* a *Winch* presso di *Durham* un ponte a filo di ferro che serviva di passaggio a' pedoni. Attualmente con catene accollate, portando traverse longitudinali essi hanno costruiti de' ponti su i quali gli operai han potuto condurre anche le loro carriuole cariche.

Verso la fine del 1816 gli *Scozzesi* hanno introdotto

nel loro paese l'uso de' ponti sospesi, ma senza estenderlo da principio al passaggio de' cavalli e delle vetture. Il Signor *Stevenson* Ingegnere *Scozzese* è l'autore di un progetto di *ponti sospesi*, rimarchevole per la felice originalità di molte sue parti.

Gli *Americani* avevano cominciato i loro travagli verso la fine del secolo ultimo. Dal 1813 il Signor *Telford* proponeva di costruire un ponte sospeso per traversare il *Mersey* al luogo dove il canale del Duca di *Bridgewater* comunica con questo fiume; situazione, come si vede perfettamente scelta per lo spaccio di un vasto commercio. Al Capitano *Samuele Brown* appartiene l'onore di avere il primo eretto nella *Gran Brettagna* un ponte sospeso destinato per lo passaggio delle vetture pesanti. Il ponte sospeso sul *Tweed* presso di *Kelso* ed eseguito con pieno successo in meno di un anno, unisce la leggerezza alla solidità: molte vetture cariche possono passarvi alla fila senza che la sua struttura provi alcun danno; le oscillazioni vi sono poco considerevoli, e le vibrazioni, quantunque sensibili, non vi sono incomode. Esso ha 110 metri di lunghezza sopra 5, $^5/_{10}$ di larghezza: il suo mezzo offre un sentiero da vettura.

Dopo il Capitano *Brown* ed il Signor *Telford*, il Signor *Brunel* ha costrutti ponti sospesi: esso ne ha disposto gli elementi con quello spirito di perfezione e d'invenzione che caratterizza tutti i suoi travagli; or ora lo stesso Ingegnere è occupato alla straordinaria intrapresa di scavare una Strada che attraverserà il *Tamigi* al di sotto del suo letto.

*

Si sono costrutte anche le *Imbarcadere* sospese (1), ed al Capitano *Brown* la marina deve l'idea e l'esecuzione delle catene di sospensione per le *Imbarcadere* di una lunghezza considerevole, ne' porti ove i bastimenti non possono avvicinarsi che a grandi distanze dalla spiaggia. Nella State del 1821 egli diede il primo esempio di questo nuovo genere di costruzione presso il porto di *Leith*.

L' *Imbarcadera* di *Brighton* forse a quest' ora è terminata. Le sue dimensioni sono più grandi di quelle dell' *Imbarcadera* di *Leith*.

Gli *Acquedotti* e *Canali* sospesi si usano quando debbono condursi le acque dall' uno all' altro lato di valli strette e profonde: in luogo di quelli acquedotti sostenuti da archi che richieggono grandi spese, sarà più economico formar acquedotti sospesi che potranno esser tubi o casse di legno o di metallo. Come sopra questi archi si sono situati acquedotti di ferro abbastanza spaziosi per farvi navigar delle barche, così si possono sospendere tali acquedotti con catene e attraversare le valli strette e profonde con sicurtà e con economia.

In *Francia* evvi un piccolo acquedotto formato da un semplice tubo conduttore sostenuto da una catena di sospensione. Il Signor *Chabrol*, Prefetto della *Senna*,

---

(1) L' *Imbarcadera* è a guisa di un marciapiede, per dir così, abbastanza lungo, e largo sospeso in mare per facilitare l' imbarco e lo sbarco delle mercanzie, quando la spiaggia è di tanto basso fondo, che impedisce a' bastimenti di avvicinarsi al *Continente*.

fece eseguire questo travaglio nelle sue possessioni di *Volvic*. Il Signor *Navier*, Ingegnere de' *Ponti* e *Strade*, il quale è andato due volte in *Inghilterra* per istudiare i ponti sospesi (1), ha redatto su queste costruzioni nuove un eccellente memoria, nella quale offre un progetto di acquedotti sospesi proprj alla navigazione. Vi si contiene pure il progetto di un ponte sospeso, che deve senza pilastri intermedj unire le due sponde della *Senna* tra gl' Invalidi e i *Campi-Elisi*.

I Signori *Seguin* d' *Annonay* hanno i primi in *Francia* eseguito i ponti sospesi. Essi si contentano de' fili di ferro in luogo delle catene di sospensione, ciò che rende le loro costruzioni molto economiche. Così, il ponte ch' eglino hanno costrutto ad uso degli operai della loro manifattura d'*Annonay*, quantunque abbia 16 metri di lunghezza, non è costato che *cinquanta franchi*. I Signori *Seguin* hanno ottenuto dal Governo Francese la Concessione de' travagli di un *Ponte sospeso* che avrà 200 metri di lunghezza e che sosterrà le vetture: questo ponte riunirà le città di *Tain* e di *Tournon* fabbricate sopra due sponde opposte del *Rodano*.

---

(1) I nostri Ingegneri non hanno il costume d'intraprendere de' viaggi per istruirsi ne' progressi e nella natura delle opere nuove adottate presso i popoli che ci precedono nell' incivilimento. Il Governo *Francese* ha sovente spediti a spese del Tesoro pubblico, uomini valenti nell' *Inghilterra* per osservarvi le macchine ed i procedimenti, che danno all' industria di questo Paese tanta superiorità. Altri vi vanno a spese proprie, e ritornando fan subito sorgere in *Francia* le stesse Macchine, gli stessi opificj che han saputo studiare e delineare visitando la sua rivale.

Gli abitanti di *Ginevra* hanno i primi applicato i mezzi di esecuzione dati dai Signori *Seguin* alle operazioni dello stesso genere. Il Signor *Augusto Pictet* il primo ha descritto questi mezzi nella Biblioteca universale. Il Colonnello *Dafour* si è incaricato di dirigere la costruzione di un ponte sospeso a fili di ferro gittato sulle fossate della città di *Ginevra.*

Dopo di aver fatto altrove (1) un cenno sufficiente sulle comunicazioni per acqua, è inutile che qui ne faccia motto per compiere il quadro generale delle *Comunicazioni.* Avendo delineato tutto ciò che si è fatto nel *Paese* più industrioso del *Globo*, potranno i lettori giudicar da se stessi quel che c' incumbe per istabilire presso di noi un sistema di prosperità. Un piano ben regolato di *comunicazioni facili*, *economiche* e *sicure*, hassi a riputare come la sorgente principale della ricchezza de' *Popoli.* Mercè di un tal piano la *Gran-Brettagna* si è elevata al più alto grado di forza e di opulenza: imitiamo il suo esempio se vogliamo partecipare alla sua floridezza.

---

(1) Nell' introduzione a quest' opera.

FINE DELL' OPERA.

Il Produttore.

Rail Ways Compared with Canal and Common Road, &c. &c.

Edimbourg 1825, Archibald, Constable et C.°, (in-8.° di 66 pag.)

Le Strade Rotaje a ferro o ferrate *paragonate alli Canali e Strade ordinarie, col loro uso e coi loro vantaggi rispettivi, dimostrati ec. ec.*

La marcia progressiva dell'incivilimento ha dato origine allo spirito di associazione industriale, che incomincia finalmente a propagarsi per tutta l'*Europa*. Coloro che chiamansi gl'*Industriosi*, mercè l'unione delle loro proprie forze, sono attualmente in istato di mandare ad esecuzione delle intraprese, le quali in altri tempi sarebbero rimaste eternamente in progetto senza dell'intervento de'Governi, e senza ricorrere al soccorso del pubblico erario. L'accrescimento delle produzioni, e la prosperità materiale riunite che risultano da questo nuov'ordine di cose, non sono meri vantaggi che questo prepara alla Società. Se vogliamo portar oltre i nostri sguardi, noi osserveremo nella moltiplicità de' mezzi produttivi, nell'aumento del ben essere delle classi laboriose, e principalmente nella loro unione, una propensione segnalata verso la di loro emancipazione. L'unione degl'*Industriosi* e le loro ricchezze li porranno semprepiù sulla via di ottenere maggiori conquiste sulla natura, e di rendere impotenti gl'intoppi che sogliono frapporre ad una organizzazione sociale; la quale per altro non è più in armonia coi progressi che ha fatti la società moderna. Isolati gl'*Industriosi* come lo furono, dessi erano deboli malgrado il di loro numero rimpetto le classi oziose: ora questi sono riuniti mediante una catena da un punto di *Europa* all'altro, ed è fuori di dubbio che senza sforzo essi si elevano a quel rango a cui li destina lo stato attuale della cultura.

L'*Inghilterra* sorge altiera in mezzo di questo gran movimento, e manifesta ch'essa è disposta a riunire nello stesso centro l'interesse di

tutte le Nazioni, la concordia e la fraternità. Tostocchè le si apra una nuova carriera all' industria, incontanente si presentano delle *Compagnie* di uomini ricchi di cognizioni e di mezzi pecuniarii. Non sempre l'arditezza e la grandezza delle intraprese sono giustificate dal successo: qualche volta si è spesa molta fatica o molti danari improduttivamente; ma sovente ancora queste han dato de' vantaggi di gran momento a favore della prosperità nazionale; e questi vantaggi hanno assicurato a quelli *industriosi* la considerazione ed il rispetto delle classi improduttive. Tra tutti li grandi oggetti che occupano attualmente il genio e l' attenzione del popolo *Inglese*, vo n' ha pochi che promettano de' vantaggi più generali quanto lo stabilimento di un sistema di communicazioni interne per mezzo delle Strade *Rotaje a ferro*, e l' impiego delle macchine a vapore, mobili come forza motrice, all' uso de' Carri da trasporti od altre vetture adattate a queste Strade. L' Ingegnere *Nicolson*, nella sua eccellente opera che or ora ha pubblicato sulla meccanica-pratica, ci fa conoscere che le prime Strade *rotaje* furono costrutte nel 1680, tra il fiume *Tyne* e le principali miniere di carbone dei paesi vicini, o che queste erano semplicemente a *legno*; e noi leggiamo nel Giornale Inglese La *Quarterly-Review* del Marzo scorso (pagina 358) che l' applicazione del vapore alli carri era già stata suggerita sino dall' anno 1759, e che molto più tardi li Signori *Vevian* e *Trevithck* a *Merthyr*, *Tydwill* ne hanno fatto il primo saggio. Cosicchè queste invenzioni sono antiche in *Inghilterra*; ma desse non furono apprezzate secondo la di loro importanza, e furono parimenti poste in dimenticanza al loro nascere, mentrecchè poi in questi ultimi tempi sursero a nuova vita. Nuove sperienze sono adunque state fatte sulle Strade, e sebbene le macchine siano state imperfette, desse hanno fatto vedere agl' *Industriosi* e agl' intelligenti che le dirigono una sorgente vergine ed abbondante di ricchezze e di miglioria sociale. La superiorità delle Strade *rotaje* a ferro, sotto l' aspetto economico, a fronte delle Strade ordinarie e dei canali, è stata manifestamente documentata.

Gl' *Industriosi* vi hanno trovato un mezzo di trasporto pei prodotti del suolo e delle manifatture, ed anche pei viaggiatori, meno costoso più rapido ed insiememente più sicuro di quello che lo è stato sino a' nostri giorni. *

---

* Il *Morning-Chronicle* del 1. Dicembre 1825 di *Londra* riferisce quanto segue:
» Il successo delle Strade *rotaje a ferro* di *Darlington*, ed il modo ammirabile col
» quale la macchina *Loco-motiva* eseguisce tutto ciò che si sperava, ed anche al di là,

Questi fatti solidamente istituiti e riconosciuti, gl' *Industriosi* non si sono contentati, come si sarebbe fatto in *Francia* di ammirare questi progressi fecondi e meravigliosi delle forze meccaniche: la volontà di trarne profitto si è manifestata con tutta l'energia. Bisogna pur anco confessare che nè un Giornale ha parlato nè un sol cittadino ha richiesto de' soccorsi al Governo per la costruzione di tali Strade *rotaje* a *ferro*; e che l'industria tutta dovendo per se stessa ricavarne l'utilità dall' adozione del nuovo sistema di comunicazioni, gl' *Industriosi* mossi dal loro interesse e dalla fiducia delle loro forze si sono affrettati d' impegnare i loro capitali alla costruzione delle *Strade a ferro*, comprendendo bene che essi farebbero meglio i loro interessi di quello che non li potrebbe fare il Governo, ed in conseguenza si sono astenuti dal reclamare la di lui cura. Le prime esperienze hanno sollecitamente condotto a fare delle applicazioni più generali. Nello spazio di un sol mese si sono formate delle *Compagnie* di *associazione* per la costruzione di più di mille leghe di Strade *rotaje di ferro*; e li capitali destinati all' esecuzione di questi vasti progetti vanno al di là della somma di *venti milioni sterlini* (Cento venti milioni di ducati). *Quarterly-Review* pag. 358.

» sembrano aver convinto chiunque dell'immensa utilità che si trarrà dalla costruzione » di queste Strade. Di già egli dice a questo proposito, (Il *Liverpool Advertiser*) gli abitanti » di *Stockton* incominciano a godere di tutti li vantaggi della comunicazione stabilita della » nuova Strada di ferro di *Darlington*; Il prezzo del carbon fossile, ch'era in addietro » a 18 scellini la tonnellata a *Stockton*, è ribassato a 12 Scellini. Ora, qual dovrà essere » il vantaggio che ne risulterà allora quando sarà scorso un tempo sufficiente per mettere » li proprietarii delle miniere sulla linea di queste Strade, in istato di aprirle? Sarà » incalcolabile!! »

Il Giornale di Commercio dal 6 detto di *Parigi*, parlando di queste Strade aggiunge:

« In fatti si è stabilita per la stessa Strada una vettura pubblica la quale trasporta li » viaggiatori alla ragione di un *penny* per miglio nell' interno (circa 2 soldi di *Francia*.)

G. D. W.

La Gazetta di *Praga* del 6 Dicembre ultimo pubblica un rapporto sulle Strade rotaje di ferro e di legno che devono essere costrutte dalli confini della *Moravia* sino al *Danubio*. Il Signor de *Gerstner*, che ha il privilegio di questa intrapresa, come suol accadere in altri paesi, ha incontrato nell' opinione pubblica mal illuminata, fortissime opposizioni. Ma i primi lavori, e le prime esperienze garantiscono di già il successo. Il Signor de *Gerstner* ha incominciato la sua opera sul punto il più difficile della *Boemia*. Ultimamente egli avea unito 25 carri che pesavano in tutto col loro carico 381 quintali. Un sol cavallo ha trascinato questo enorme peso discendendo un piano leggermente inclinato. Questo stesso cavallo ha in seguito ricondotto sulla stessa Strada 15 carri pesando col loro carico 228 quintali.

(*Miscellanee del Produttore*, *Vol. 2.° N.° 14 pag. 45.*)

Queste numerose e gigantesche intraprese hanno dato luogo a molti scritti di rimarco, nei quali la loro utilità è stata dimostrata e discussa sotto tutti gli aspetti. La maggior parte di questi scritti appartengono a dotti che gl' intraprenditori avevano invitato a dare la di loro opinione sul nuovo sistema di comunicazioni; altri sono il prodotto di scienziati istruiti, i quali riunendo le osservazioni fatte dai periti li hanno recati alla pubblica intelligenza.

Io intendo di classificare in questo modo l'opera che noi ci proponiamo di far conoscere, e di limitarci semplicemente ad eliminare le particolarità scientifiche o di un' interesse troppo locale. L'autore incomincia dal far conoscere con egual forza i vantaggi materiali e morali nell' impiego delle Strade *rotaje a ferro*.

« Niente tanto, dice egli incominciando, può contribuire maggiormente » alla prosperità di un paese quanto l'abbondanza e la facilità delle » comunicazioni interne. Una parte del prezzo degli oggetti di consumo » consiste sempre nella spesa cagionata dal trasporto sul mercato. Nei » paesi ove li canali, e le Strade ben fatte sono in gran numero, ed » ove li veicoli sono abilmente costruiti, quest' aumento di prezzo è poco » considerevole; ma nei luoghi remoti ove le comunicazioni sono mal » tagliate, esso rialza spesse il prezzo di una derrata a tre, quattro » ed anche dieci volte il suo valore primitivo, ed allora l'uso ne ri- » mane diminuito e spesso anche interdetto. Il carbone che non si trova » per esempio che ad una distanza di 100 miglia da *Londra* e che » vi è condotto per acqua, si vende nella città a due lire sterline » la tonnellata. Se questi mezzi di trasporto mancassero, questo carbone » costerebbe sei lire sterline, locchè equivalerebbe quasi ad una proibi- » zione del suo uso. Il carbone di *Glocestershire* può essere spedito per » mare alla *Giammaica* a miglior prezzo di quello che non potrebbe » esserlo a *Londra* se vi andasse per terra. »

Le Strade non erano da principio che dei semplici sentieri pei pedoni, e le mercanzie erano generalmente trasportate a schiena di mulo (come lo sono in *Sicilia* attualmente); vennero in seguito le *Strade da Barriera* per le *carrozze* e pei *carri*, infine li canali. Un cavallo attaccato ad uno *carro* trascinerà su di una Strada ben fatta tanto, quanto quattro cavalli non avrebbero potuto condurre: ma impiegandolo a tirare un battello su di un canale, esso farà maggior travaglio di quello che se fossero trenta cavalli da tiro o *cento-venti* da soma. Il gran vantaggio della navigazione marittima consiste in ciò, che il mare offre una Strada già fatta, eccellente, che non costa nulla, e perchè il soffio de' venti somministra una

forza motrice grandissima quantunque variabile, senza che vi sia necessario di altra spesa fuorchè quella delle vele e degli attrezzi. Un vascello che senza il suo carico pesasse 1000 tonnellate, e che col suo carico di 1500 tonnellate potesse essere diretto da 60 uomini, potrebbe fare il viaggio di *Calcutta* a *Londra* in quattro mesi, a ragione di 5 miglia all' ora veleggiando notte e giorno. Non è difficile di dimostrare che l' impulso del vento sulle vele di questo Vascello sia uguale ad una forza di 250 cavalli, e che vi abbisognerebbero 750 cavalli per farlo camminare notte e giorno coll' istessa rapidità. Le Strade *rotaje a ferro* sono di un' invenzione più recente che li canali. Per alcuni casi particolari, come pel trasporto del carbone, delle pietre, ed altri oggetti pesanti, su di una Strada leggiermente inclinata, ed il di cui pendio formasse col livello un angolo di tre o quattro gradi, la loro superiorità è stata già da gran tempo riconosciuta. Come mezzo generale di comunicazione le *Strade rotaje a ferro* sono meno dispendiose che li canali, più comode sotto alcuni rapporti, e proprie ad essere adattate ad una varietà maggiore di situazioni. Ma fin a tanto che il cavallo *solo* è stato impiegato come forza motrice, si poteva dubitare se la bilancia dei vantaggi non fosse in favore dei canali. Ora che il *vapore* ha rimpiazzato la forza del cavallo, la superiorità ben decisa delle Strade *rotaje a ferro* non può soffrire veruna contestazione. Diciamo di più, si può pronosticare con tutta la fiducia possibile che l'uso generale delle Strade *rotaje a ferro* e delle *carrozze a vapore* per qualunque specie di comunicazione interna, ci svela una prospettiva quasi senza limiti di miglioria ed è fors' anche destinata a produrre la più grande di tutte le rivoluzioni nello stato civile, quanto ha potuto esserlo la grande scoperta della navigazione stessa. *

Avanti di spingere oltre, noi giudichiamo util cosa presentare alcune particolarità sulla costruzione delle Strade *rotaje a ferro*. Queste Strade son fatte di due linee di *rotaje* di ferro fuso o battuto destinate a ricevere le ruote dei carri. Le *rotaje* sono di due specie: la rotaja piatta (*plat rail or tram road*) con un bordo di ciascun lato per contenere e guidare la ruota; e la *rotaja* a superficie saliente (*edge-rail*) sia convessa, sia angolare, la quale si congegna in una scanellatura praticata alla su-

* *Nota del Traduttore.* Il Governo si è già deciso di far costruire una Strada di ferro da Saint-*Etienne* a *Lione*, mettendola in appalto alla subasta secondo i modelli stabiliti. Gli attendenti dovranno fare un deposito alla Cassa dei depositi dell' importo di 400 mila franchi. (*L' Etoile 9 Febb. 1826.*)

perficie esteriore dalle zone delle ruote. Li carri sono posti sopra quattro ruote di due o di tre piedi di diametro, e portano da 20 a 50 quintali. Un solo cavallo può trascinarne quattro o cinque attaccati in fila l'uno dietro l'altro, a ragione di 2 miglia e mezzo per ora. Ordinariamente si stabiliscono quattro linee di *rotaje* su di ciascuna Strada, cioè due per andare, e due per ritornare locchè occupa uno spazio di 15 a 25 piedi di larghezza. In una Strada ordinaria ben fatta, un cavallo trascina il peso di ventidue quintali sopra di un carro del peso di otto quintali, con una velocità di 2 miglia per ora.

La resistenza dell'aria essendo pressocchè nulla, tutta la forza del cavallo è impiegata a vincere l'attrito. Così sopra di una tal Strada, una forza di tiro eguale a 130 libbre, fa moovere un peso di 3,000 libbre su di una Strada di ferro della miglior costruzione. *

Un cavallo trascinerà colla medesima velocità un peso totale di 30,000 libbre sopra di un canale, il medesimo cavallo trascinerà per anche a ragione di 2 miglie all'ora, un peso di 90,000 libbre, comprendendo ugualmente il peso del battello.

Così vediamo che l'effetto prodotto da un cavallo è dieci volte più grande su di una Strada *rotaja a ferro*, e trenta volte più grande sopra un canale che sopra una Strada ordinaria ben fatta. Considerati sotto questo punto di veduta, i canali hanno evidentemente il vantaggio sulle Strade *rotaje*; ma è necessario di ricordare che non abbiamo parlato che di una velocità di due miglia all'ora. Se l'attrito che mette ostacolo al movimento di un carro fosse diretto dalle stesse leggi come la resistenza che si oppone al cammino di un vascello, li risultati che abbiamo annunciati si troveranno in una proporzione simile a tutte le velocità; ma la cosa non va così: la resistenza esperimentata da un corpo galleggiante è come il quadrato della velocità: da ciò risulta che un grand'aumento di forza non produce che un debole aumento di velocità. Per far camminare un vascello tre volte più veloce, farebbe uopo di una forza nove volte più considerevole; per farlo camminare sei volte più veloce, bisognerebbe di una forza 36 volte più considerevole. **

---

* L'autore stabilisce che un cavallo, restando immobile, può per la sola sua forza impedire la caduta di un peso di 225 libbre, sospeso ad una carrucola, e che camminando, a ragione di 2 miglia per ora, questo medesimo cavallo non eserciterà che un'azione di 150 libbre su di un'oggetto se[illegible] lo stesso modo, la forza dell'animale diminuendo in ragione della velocità del [illegible].

** Tutte queste particolarità non sono rigorosamente esatte; ma anche che lo fossero

La resistenza cagionata dall' attrito su di un corpo rotolante o sdrucciolante, è sottomessa ad un' altra legge: dietro recenti esperienze, fatte dalli Signori *Coulons* e *Vincé* sembra dimostrato *che l' attrito di questo corpo è lo stesso per tutte le velocità, e che la resistenza è uguale in tempi uguali, qualunque sia lo spazio percorso.* La conseguenza di questo principio, tale qual' è dedotta dal nostro autore, è di dare alle *Strade rotaje* una sorprendente superiorità sul canale per tutte le velocità eccedente 4 miglia all' ora. Per far muovere sopra di un canale la stessa massa che su di una *Strada rotaja* a ragione di 6 miglia all' ora è necessaria una forza tre volte più considerevole. Essa sarà cinque volte più ad 8 miglia all' ora, dieci volte più a 12 miglia, quindici volte più a 16 miglia, e ventiquattro volte più a 20 miglia all' ora.

La forza del cavallo applicata al tiro, diminuendo in ragione della velocità del suo cammino, è stata rimpiazzata sulle Strade *rotaje* dalle macchine a vapore mobili, che al contrario, somministrano una forza motrice capace di agire con un ugual grado di forza qualunque sia l' aumento della velocità. Una di queste macchine può condurre un treno di dieci o dodici carri sopra di un cammino orizzontale od inclinato. Delle macchine stazionarie disposte di modo ad unire la loro forza a quella della macchina mobile possono essere poste nei siti ove la Strada diviene ascendente. Coll' ajuto di tutti questi mezzi, una velocità inusitata sino a questi giorni, e che si suppone dover essere portata col tempo a 20 miglia all' ora, potrà essere impiegata per lo trasporto degli uomini e dei prodotti dell' indostria. Tali mezzi procureranno senza dubbio alla Società, una gran parte de' vantaggi che l' autore ci rivela nel passaggio seguente.

« Parlando di 20 miglia all' ora, non abbiamo inteso di dire che una » rapidità simile fosse immediatamente praticabile od anche che si dovesse » farne lo esperimento. Non v' ha nessuna invenzione complessa che possa » essere perfetta al momento del suo nascere, ed il nostro scopo attuale » non può essere che il miglior uso de' mezzi che sono in nostro potere. » Chiunque ha qualche nozione dell' istoria delle arti, riconoscerà senza » tema che le Strade *rotaje* e le macchine mobili possono ancora essere » suscettibili di grandi e numerosi perfezionamenti. Ai dì nostri l' abilità » dei meccanici ha attinto un grado di perfezione che gli economici del-

maggiormente; ciò non pertanto la conclusione definitiva dell' autore non sarebbe punto alterata.

» l'arte delle generazioni passate l'avrebbero considerato come chimere.
» A misura che il meccanismo delle Strade *rotaje a ferro*, e delle macchine
» a vapore si perfezionerà, l' Ingegnere scorgerà de' nuovi ritrovati onde
» ottenere un movimento più rapido. Il tempo entra come elemento nel
» costo, e li vantaggi di ogni specie di trasporto, e la sollecitudine e la
» puntualità sono di una grande importanza nelle comunicazioni commer-
» ciali che dei due modi di trasporto, egualmente costoso, quello che
» trasporterà la metà di un dato peso in metà meno di tempo che
» l'altro, sarà considerato como se questi gli sarà di molto superiore.
» Una macchina, per esempio, che trasportasse delle mercanzie da *Man-
» chester* a *Edimborgo* in una giornata, darebbe al mercante a minuto
» di quest' ultima città, la facilità di disporre d' innumerevoli oggetti
» manifatturati nella prima quasi colla stessa sollecitudine che gli oggetti
» della sua propria bottega. »

» Ma la rapidità è ancora più considerevole nel trasporto dell' uomo,
» perchè presso le classi Industriali i viaggi divengono semprepiù prati-
» cabili, precisamente quando sono in proporzione della prontezza colla
» quale possono essere eseguiti; e l' uomo che viaggia, consumando più
» dell' ordinario, ciascun giorno diminuito sul suo viaggio, è una spesa
» risparmiata. Nelle costruzioni, converrebbe unire la massima velocità
» possibile a tutti li comodi e godimenti desiderevoli. Posto ciò, una forma
» analoga e quella de' battelli a vapore o di altri battelli ordinarj sarebbe
» preferibile. La *vettura a vapore* potrebbe consistere, per esempio, in
» una galleria di sette piedi d' altezza, otto larga, e cento di lunghezza,
» il di cui interno sarebbe diviso in dieci stanze di dieci piedi di lun-
» ghezza, ed unite tra loro mediante delle *cerniere* che si muovano ori-
» zontalmente, di maniera che il treno può essere piegato alle linee della
» Strada. Una piccola finestra, sospesa al di sopra delle ruote, sopra
» uno dei lati esteriori della vettura, servirebbe di mezzo di comunicazione
» comune a tutte le camere. Sull' altro lato potrebbero essere sospese delle
» sedie delle quali si farebbe uso nel bel tempo. La coperta, accer-
» chiata da una balaustrata potrebbe anche avere de' banchi a sedere, e
» servire di luogo da passeggio, come il ponte di un battello ordinario;
» due camere sarebbero destinate per la cucina; pei magazzini ed altri
» usi; nelle otto rimanenti si alloggerebbero *cento* passeggieri, il di
» cui peso e quello del loro bagaglio potrebbe ascendere a ventiquat-
» tro mila libbre; la vettura stessa peserebbe altrettanto; locchè, unito
» al peso di sedici mila libbre per la macchina mobile, darebbe un
» totale di sessantaquattro mila libbre. Ogni camera sarebbe sostenuta

» da quattro ruote e tutte insieme non formerebbe che un solo e mede-
» simo veicolo. »

Mediante la facilità che si avrà di ottenere una grande celerità, non è scioechezza pensare che si perverrà a viaggiare una volta più presto, che col modo attuale il più rapido. Così, noi potremmo essere trasportati a ragione di quattrocento miglia al giorno con tutti li comodi che godiamo in un *batello a vapore* e senza correre il pericolo di essere bruciati. Da *Calais* a *Pietroborgo* o *Costantinopoli*, per esempio si farà il viaggio in cinque giorni; ed il giro dell' *Europa* potrà compiersi in uno spazio di tempo minore di quello che i nostri avi ne impiegavano per recarsi da *Edimborgo* a *Londra* e ritornare. Gli *Americani*, col loro ardore caratteristico per le innovazioni utili, si fanno gran premura di raccogliere in *Inghilterra* tutte le informazioni possibili sulle Strade *rotaje*, e le macchine *locomotive*: per loro, queste invenzioni saranno di un valore incalcolabile.

Alcuni dubitano che sia possibile di conservare un sì vasto territorio come è quello che hanno sotto di un Governo unico; ma costoro hanno dimenticato che l'estensione del territorio non è una barriera all' unione politica, pel solo motivo che dessa rende le comunicazioni lente e difficili e che coi mezzi di comunicazione rapidi e facili che somministrano le Strade *rotaje a ferro*, *Nuova-Yorck*, La *Nuova-Orléans*, e la costa di *Colombia* abbenchè distanti da mille e due cento leghe, saranno politicamente e moralmente più vicine tra di loro, di quello che non lo erano, un secolo fa, *Londra* e *Edimborgo*. Ne' tempi antichi, li Stati liberi, erano necessariamente piccoli, perchè la loro esistenza riposava sull' unità dei sentimenti della massa del Popolo, e che un cittadino non poteva conoscere l' opinione del suo concittadino che abitava a dieci leghe di distanza. Ma la *Posta*, la *Stampa*, le *Diligenze* hanno reso più facili, ai nostri giorni, l' unione di trenta milioni di uomini nella stessa causa di quello che la quinta parte di questo numero non lo fosse ai tempi di *Filippo il Macedone*. Coi mezzi di comunicazione che possederemo verosimilmente, non possiam noi pronosticare che li centocinquanta milioni d' uomini che abiterranno nel *Nord* di *America*, al ventesimo secolo, saranno più compiutamente un solo e medesimo popolo che lo sono oggi gli abitanti della *Francia* e dell' *Inghilterra*? È consolante il pensare che nel momento ove sorgono le gigantesche repubbliche del Nuovo Mondo, il genio inventore dell' uomo crea una nuova forza meccanica e morale, per riunire e stringere insieme i loro membri vasti e sparsi, e procurare alla specie umana, in questi paesi, tutti li beneficii di un incivilimento

più esteso e più perfetto. *Tiberio* faceva ducento miglia in due giorni; e ciò era considerato come cosa straordinaria. Ma ora un bottegajo e un operajo viaggia con doppia celerità dell' Imperatore Romano; e fra venti anni questi viaggeranno probabilmente con una rapidità da sorpassare il più agile destriero. * Una forza *Locomotrice* simile non può essere introdotta presso gli uomini senza produrre una vasta rivoluzione nello stato della Società. Mediante una facilità, e una celerità di comunicazioni così grande, le città provinciali di un Impero diverrebbero tanti sobborghi della capitale, o piuttosto tutti gli abitanti di uno Stato sarebbero come se fossero riuniti in una stessa città. *Prodotti* dell'*Industria Invenzioni*, *Scoperte*, *Opinioni* circolerebbero con una rapidità sconosciuta sin ad ora; e, soprattutto, le relazioni di uomo a uomo, di provincia a provincia, da Nazione a Nazione, sarebbero prodigiosamente accresciute.

Secondo ed ultimo Articolo.

Nell' articolo precedente, abbiamo indicato, ciò che nell' opera faceva l' oggetto del nostro esame, quali grandi vantaggi sarebbero per risultare dallo stabilimento di un sistema generale di comunicazioni per mezzo delle Strade *rotaje a ferro*, e delle macchine a vapore mobili. Questi vantaggi sembrerebbero forse esagerati sotto alcuni punti di veduta; ma i progressi ognor crescenti dell' industria umana ci avvertono di diffidarci di questi pretesi limiti che l' ignoranza o l' importanza vorrebbe assegnare ai perfezionamenti d' ogni specie. Tuttavia l' autore dell' opuscolo di *Edimborgo* fondandosi nella sua prevvidenza dell' avvenire, sul principio dell' adozione di un sistema generale di Strade di ferro, tutti li risultati ch' egli annuncia non si otterranno che ad un epoca ancora remota; perchè molte località sono condannate dalla loro posizione geografica e da una folla d' altre circostanze, all' impossibilità d' indennizzare immediatamente ed in un modo profittevole ai di loro interessi; quelli che si dedicano a

*. Tra i vasti progetti d' utilità generale che occupano in questo momento gli *Americani*; conviene mettere al primo rango la grande Strada di comunicazione tra li *Stati-Uniti* e la Repubblica Messicana. essa avrà 2,100 leghe di estensione.

(*Miscellanee nel Produttore, Vol. 2. N.° 14 pag. 44.*)

simili intraprese. Ciò nulla di meno aggiungiamo che le Strade *rotaje a ferro* stabilite nelle contrade povere vi porterebbero immediatamente l'industria e l'attività che producono l'agiatezza ed il ben essere.

Tutto ciò ci conduce ad una considerazione di alta importanza, e che apparisce di essere sfuggita all'attenzione dal nostro autore. Molti proprietarii colpiti dall'imbarazzo che spesso provano per lo scolo de' loro prodotti, s'immaginano che la produzione sia troppo abbondante, e che debba essere ristretta. Come mai possono costoro dimenticare che in presenza di tale pretesa abbondanza, una parte della popolazione non abbia di che nudrirsi e vestirsi, mentrecchè un'altra parte sovvrabbondi di ricchezza? Da un lato vi è privazione del necessario, e dall'altro superfluità. Egli non è adunque nell'abbondanza delle cose prodotte che bisogna vedere il male, ma bensì nella loro cattiva distribuzione.

Accade ancora, allora quando l'industria ha fatto de' progressi rapidi e che le forze meccaniche hanno rimpiazzato le braccia dell'uomo, che una gran quantità di operai si trova in un tratto senza travaglio; e che fin al momento ove la loro attività non giunge a crearvi de' nuovi scoli, sono esposti a perire.

Ma chi non vede che l'accumulamento de' prodotti e dei travagliatori potrebbero essere evitati, al meno per la maggior parte, se esistessero dei mezzi di comunicazione più facili, più rapidi e più economici di quel che sono i mezzi attuali? Tosto che un mercato sarebbe troppo ingombro, tutto ciò che vi sovr' abbonderebbe potrebbe facilmente ed a poche spese essere trasportato in un altro. Così i prodotti e li uomini si ripartirebbero nelle diverse località in un modo più uguale, ed il travaglio fiorirebbe sollecitamente sopra tutti li punti di uno stesso paese, perchè il consumo diverrebbe più generale e più sicuro. Si eviterebbero altresì le disgrazie che per lunga pezza hanno afflitto l'*Inghilterra*, e di cui la *Francia* n'è or ora parimento il teatro. Allorchè gli operai fossero malcontenti della loro sorte, invece di pensare ad ammutinarsi per indurre i manufatturieri ad aumentar loro il salario, essi profitterebbero dei mezzi di trasporto pronti ed economici che gli sarebbero offerti, ed andrebbero a portare la loro industria in altri luoghi. In questo modo costoro potrebbero a vicenda sottrarsi dal despotismo de' loro padroni che di rado la legge può colpire. Da questo immenso vantaggio avverrebbe che il manifatturiere sarebbe costretto a dare sempre all'operajo il salario che ragionevolmente ha il dritto di esigere; e quest' ultimo non potendo nulla sperare al di là, non avrebbe più verun interesse a metter in disordine gli opificii.

42

Fin qui noi abbiamo principalmente stabilito li motivi che dovevano far preferire le *Strade rotaje di ferro* a tutti gli altri mezzi di comunicazione presentemente in uso, sulle facoltà ch' esse procuravano per l' impiego di una gran velocità; la loro superiorità risulta ancora da molte altre circostanze che il nostro Autore enumera nel modo seguente.

« La *Strada rotaja a ferro* può generalmente essere costrutta con una » spesa di due terzi meno di quello che costerebbe un canale. Così, è » più facile di riunire li capitali necessarii: l'intrapresa è meno azzar- » dosa; e se questa non riesce, è meno rovinosa. La *Strada rotaja ferrata* » è molto meno nociva del canale alla proprietà territoriale: essa non » espone all' inondazione; non tramanda umido nelle terre vicine; essa » non interpone un ostacolo tanto difficile a sormontare tra le porzioni » di una medesima successione; essa può essere stabilita in una più estesa » varietà di situazioni Essa non ha l' inconveniente del canale, il quale è » soggetto a mancar di acqua. Si può far passare sulle frane, sui letti » di ghiaja, sulle rocche coperte di fissure, ed anche sulla sabbia. Non » è mai necessario che vi sia un perfetto livello; e può occorrendo salire » su di una collina elevata. I suoi piani inclinati, unitamente alle mac- » chine stazionarie costeranno meno delle chiuse e saranno sormontate in » minor tempo.

» La navigazione su di un canale è ostrutta o interamente chiusa nel » verno dai ghiacci, e nell' estate dalla siccità: e quando sono necessarie » le riparazioni del canale su di un solo punto, le comunicazioni tra » le sue estremità sono affatto interrotte. Le *Strade rotaje a ferro* non » presentano nessuno di tali svantaggi.

» Sul canale, un movimento più rapido di quattro miglia all' ora è » impraticabile, od almeno molto distruttivo: e quindi il vapore può » raramente esservi impiegato come forza motrice. E quand' anche il canale » fosse stabilito su di una proporzione di spese esorbitanti, e la sua » larghezza e la sua profondità fossero tali da potervi applicare il » vapore, abbiamo dimostrato che dalla resistenza dell' acqua, una » velocità considerevole non può ottenersi senza la perdita di molta » forza. La grande superiorità della *Strada rotaja a ferro* su questo » punto è già stata posta in evidenza; e si può ben vedere che quantunque » la larghezza indefinita a causa della quantità dell' acqua, in mezzo al » mare, renda forse la resistenza di un terzo, o di un quarto, minore del » canale; ciò nulla di meno questo vantaggio è largamente compensato » dall' ineguaglianza di azione delle ruote di un battello a vapore, cagio- » nata dai venti e dalle onde.

» Le *Strade rotaje a ferro* hanno questa grande superiorità che possono essere » combinate colle strade ordinarie del paese, o di essere a quelle sostituite, » e servire ad un sistema generale di comunicazioni. I canali, abbenchè » trasportino le derrate a grandissime distanze, non possono essere stabiliti » che in certe situazioni, e combinarsi in un modo imperfetto colle strade » ordinarie di comunicazione. Il trasporto per mezzo di un canale costa » tre quarti meno che per mezzo de' carri regolarmente stabiliti; ma un » affittatore di terre, od un proprietario, che ha de' prodotti a spedire » ad una distanza di 20 miglia, 18 dei quali potrebbero essere percorsi » su di un canale, preferirà di servirsi de' proprj carri per tutto il tra- » gitto, a cagione dell' imbarazzo, e della perdita del tempo che risulta » dal caricarli o scaricarli sul battello.

» Le Strade *rotaje a ferro*, in parte a cagione dell' inferiorità della » spesa comparativa, e soprattutto perchè sono praticabili in tutte le si- » tuazioni su di un suolo inclinato come su di un suolo orizzontale, » possono ramificarsi in tutta l' estensione di un paese, e divenire l' istru- » mento universale di comunicazione. *

» Non solo le città ed i villaggi, ma ancora li casali di qualche im- » portanza potranno averne un ramo; e quand' anche le estremità di » queste ramificazioni fossero imperfette, desse potrebbero ancora corri- » spondere colle Strade principali. Lo stesso carro caricato al podere, » quand' anche fosse necessario d' aggiungervi un cavallo che lo fa- » cesse muovere per sormontare i passaggi difficili della strada, potrà » recarsi direttamente al mercato, qualunque ne sia la sua distanza: così » sarà risparmiata la spesa ed il tempo; e si schiveranno i pericoli che » risultano dal caricare e scaricare continuamente. Citiamo un esempio: » il carbone si trasporta a *Edimborgo* per mezzo dal canale dell' *Unione*, » da un luogo a 27 miglia di distanza: dalla miniera al canale questo » carbone vi si conduce per mezzo dei carri, indi deposto nel battello; » dal battello, dopo il compimento del viaggio, a terra; e da terra sui » carri che lo conducono nei magazzini del consumatore. Senza parlare » del danno considerevole che prova il carbone grosso a causa di questi

---

* Il Signor *T. Gray*, gran partigiano del nuovo sistema, in un opuscolo sulle Strade *rotaje a ferro*, propone un piano di Strade di ferro generale per l' *Inghilterra* e la *Scozia*. Coloro che desiderassero di conoscerlo, possono consultare il *Giornale settimanile delle Arti e Mestieri*, pubblicato dalli Signori *Sautelet e C.°* (a Parigi); al Tomo 1.° 4.° Fascicolo.

*

» numerosi cambiamenti, noi non calcoleremo che la spesa che cagionano » le divisate operazioni.

» Il caricamento sul battello, e la discarica a terra costano circa 52 » soldi la tonnellata; il caricamento sul carro e la spesa di condotta, » 48 soldi; locchè fa quasi una quinta parte del prezzo pagato dal con- » sumatore. Una Strada *rotaja a ferro* farebbe risparmiare questa spesa » straordinaria; perchè lo stesso carro che avrebbe caricato il carbone alla » miniera, si recherebbe direttamente al mercato, dove se si facesse scorrere » su di altre ruote o se si adattasse su di queste, una specie di *sopraz- » zone* (sur-jantes), andrebbe a deporre il suo carico alla porta » stessa del consumatore. Ma quando l'uso delle Strade *rotaje a ferro* » diverrà generale, egli è probabile che le Strade principali di una città » saranno lastricate di *rotaje* di pietra levigata, lungo le quali un sol » cavallo trascinerà il peso di due o di tre tonnellate. I prodotti del » suolo o delle fabbriche potranno essere caricati sul carro dall'affitta- » juolo delle terre o dal manifatturiere, e trascinati con dei cavalli lungo » la Strada laterale sino alla Strada principale ove esso si riunirà al » conveglio di carri per essere condotti al mercato per mezzo della mac- » china *Loco-motiva*; ed in questo modo si sfuggiranno i pericoli ai » quali sono esposti li oggetti fragili dalli frequenti carichi e discarichi.»*

Affine di terminare ciò che abbiamo intrapreso di dire sull'opuscolo di cui qui abbiamo enunciata la sostanza, insisteremo su di un risultamento ottenuto da molti Ingegneri distinti, relativamente alle spese cagionate dall'applicazione delle macchine mobili alle Strade *rotaje a ferro*; risultamento che l'Autore fa conoscere: cioè che la spesa per l'uso del *vapore* sarebbe minore a qualunque celerità che potesse dare il cavallo. Noi non seguiremo l'Autore in tutte le particolarità che presenta a questo proposito; ma crediamo di poter conchiuderne che nessun' ostacolo ragionevole possa contrapporsi contra lo stabilimento delle *Strade rotaje a ferro* ed a quello delle *Macchine mobili*, come istrumento generale di comunicazione.

Da gran tempo esistono in *Inghilterra* molte Strade di ferro, ma sono stabilite su di una piccola scala, e non servono che per lo trasporto del carbone, del ferro e delle pietre, su dei carri trascinati da cavalli; tali

---

* Quando l'uso delle Strade *rotaje a ferro* sarà introdotto in Sicilia, allora si trasporteranno dall'interno al lido di mare li prodotti dell'agricoltura, li Zolfi, e quelli delle innumerevoli carriere di marmo ed altri minerali che vi sono, li quali ora per difetto di facile trasporto sono quasi di nessun valore. (*Nota del Traduttore.*)

sono quelli in uso nei contorni di *Newcastle*, nelle contee di *Cornovailles*, di *Lancaster*, di *York*, di *Derby*, di *Stafford*, nel paese di *Galles*, in *Scozia* ed altrove. Quelli ove è impiegata la macchina *Locomotiva*, sono in pochissimo numero, ed una sola Strada, di una estensione un poco considerevole, è attualmente in attività: intendiamo parlare della Strada di ferro di *Darlington* a *Stockton* aperta al pubblico soltanto da alcuni mesi. L'esperienza ha dimostrato in quest' occasione che i calcoli della teoria erano lungi dall' essere stati esagerati. Una sola macchina mobile ha trascinato con una velocità di 12 a 15 miglia all' ora un convoglio di 38 carri, dodici dei quali erano carichi di carbone e farina, e li altri ventisei, di circa cinque a seicento persone. Il peso totale di tutti questi carri e del loro carico poteva ascendere a *novanta* tonnellate (di 2000 libbre), e tutti insieme occupavano uno spazio di quattrocento piedi. Nei due luoghi ove la Strada era ascendente, delle macchine stazionarie furono impiegate con successo, al soccorso della macchina mobile, e tredici carri carichi furono così trascinati ad una distanza di un miglio in sette minuti e mezzo; cioè a dire a ragione di otto miglia all' ora. Le acclamazioni di un immenso popolo hanno accolto il convoglio al suo passaggio. Dopo il momento dell' inaugurazione di questa Strada ognuno ha potuto convincersi ch' essa ha soddisfatto perfettamente al suo scopo, e si è fatta subito sentire una forte diminuzione sul prezzo del carbone mediante questo mezzo di trasporto. Mentre che questa Strada era in costruzione, la voce pubblica si era pressocchè pronunziata contro l' intrapresa; ma l' evidenza dei fatti ha convinto tutte le persone spoglie di passione e d'interesse. Il successo di quest' intrapresa, diceva il Giornale *Scotsman*, parlando delle Strade *rotaje a ferro* in generale, ci assicura che quando quella di *Edimborgo* a *Glascow* sarà terminata, sarà facile di percorrerla con una velocità di quindici a venti miglia all' ora. Il cittadino d' *Edimborgo* potrà dopo della sua colazione recarsi a *Glascow*, consecrarvi due ore a' suoi affari e ritornare in seguito a casa per pranzare.

Dietro tutto ciò che si è detto, qual è l' uomo illuminato di questo paese, che non desidererebbe di vedere introdotti in *Francia* li nuovi mezzi di prosperità che si offrono in questo momento all' industria nazionale? * L'opportunità della loro adozione è evidente; essa non presenta ancora

* L' *Italia* pure non resterà senza dubbio indifferente a questo spettacolo, e voglio augurarmi che non sia l' ultima a partecipare dei vantaggi che offre questo sistema di comunicazioni, tanto più che manca di canali: ove s' introducesse fra noi questo sistema

le difficoltà che s'incontrano attualmente in *Inghilterra*, e che ci rivela la *Quarterly-Review*.

L'autore dell'articolo intitolato *Canals and Rail road*, inserito nel numero del mese di Marzo scorso, * senza ammettere l'opinione che le Strade di ferro possano divenire un mezzo di comunicazioni esclusivo di ogni altro, si dichiara nulladimeno il difensore di questa ammirabile produzione della scienza e dell'industria. La maggior parte degli argomenti contenuti nell'opuscolo di *Edimborgo* ed altri ugualmante potenti sono opposti dal medesimo agli *eterni avversarii delle innovazioni utili che noi troviamo ancora in quest'occasione.*

Vi è in *Inghilterra* un gran numero di uomini interessati direttamento acciocchè il nuovo sistema di comunicazioni non sia adottato. Il suolo di questo paese è intersecato in tutte le direzioni da canali sui quali vi sono impiegati enormi capitali. Appena che si sono formate le *Compagnie* per la costruzione delle *Strade di ferro*, che, da ogni parte, gli azionarii dei canali hanno gridato contro questa intrapresa: avvezzi a godere in una dolce sicurezza li ricchi prodotti della navigazione interna, non hanno potuto vedere senza allarme dei rivali scendere con loro sull'arena; e siccome eglino sono rappresentati nel Parlamento dai Pari e dai Deputati interessati come loro a respingere qualunque concorrenza, non v'ha ostacolo che non cerchino di opporre alle *Compagnie* delle Strade di ferro ** Costoro invocano de'pretesi *dritti acquistati* in virtù di un lungo possesso, come se li stessi costruttori de'canali avessero rispettato dritti simili degl'intraprenditori delle vetture regolari o del trasporto sul dorso dei cavalli; in una parola, essi vogliono riserbarsi il monopolio del trasporto.

Diciamo monopolio, poichè qualunque siano le facilità accordate dal Governo per lo stabilimento di nuovi canali, un canale, per sua natura, non permette quasi mai concorrenza. Nei luoghi ove passa, è impossibile

---

si potrebbe andare da *Napoli* a *Roma* in meno di 10 ore, da *Milano* a *Genova* in sette ore, e da *Milano* a *Torino* in sei ore, e così viceversa, col soccorso delle macchine *locomotive* da applicarsi ai luoghi ascendenti; ma guai se resterà spettatrice indifferente!!!
(*Nota del Traduttore.*)

* (Vedi *Revue Britannique* N.° 1.)

** I proprietarii del suolo rifiutano d'abbandonare il terreno necessario. *Lord Stafford*, ha così impedito sino alla fine dell'ultimo mese la *costruzione* di una magnifica Strada di ferro tra *Liverpool* a *Manchester*. Sua Signoria, si dice, cedette alle sollecitazioni degli intraprenditori, e se si vuole prestar fede al *Corriere Inglese*, questo cambiamento di risoluzione proverrebbe da un'offerta di mille *azioni* fatte al nobile *Lord*.

di costruirne un secondo a causa della difficoltà di procurarsi dell'acqua senza privarne il primo. Raramente questo non occupa le situazioni più favorevoli ed anche le sole praticabili.

Se fosse necessario di dare delle prove più luminose di questa asserzione, li fatti seguenti consegnati nella *Quartely* ce li somministrano. Uno dei canali nella vicinanze di *Birmingham* paga annualmente 140 lire sterline al proprietario di un' azione che, nella sua origine, era di 140 lire sterline, e che vale al giorno d' oggi 3,200 lire sterline. Un altro canale dello stesso distretto produce ogni anno un dividendo di 160 lire sterline per un' azione che primitivamente era di 200 lire sterline, e che costa ora 4,600 lire sterline. Sarebbe facile di citare altri esempj. Se fosse stato possibile d' altronde di stabilirsi una gran concorrenza non v' ha dubbio che non si sarebbero mai realizzati simili lucri. *

In *Francia*, comparativamente all' *Inghilterra*, il numero dei canali è estremamente limitato. Così l' introduzione delle Strade *rotaje* presenterà degli inconvenienti meno gravi, e ferirà minori interessi degli attuali. Egli è ancora tempo d' impedire che si ereino degl' interessi in opposizione coi mezzi di comunicazioni preferibili alle Strade ordinarie e ai canali. Profittiamo dell' esperienza e dell' esempio dell' *Inghilterra* che abbiamo sotto gli occhi. La questione, secondo noi, è talmente importante, che essa avrebbe dovuto di già eccitare la sollecitudine degl' *Industriosi* ed occupare le veglie dei dotti. A costoro appartiene la taccia d' illuminare la Nazione sui vantaggi del sistema proposto; ma un piccolo numero fra di loro, solamente, vi ha consegrato le loro cure, ed i loro lavori isolati nulla producono che possa essere di una applicazione generale. Nell' interesse generale come in quello della loro gloria, sarebbe cosa ottima che lo spirito di associazione ben inteso s' introducesse fra di loro, e che si unissero per inventare e perfezionare, come gl' *Industriosi* si uniscono per eseguire.

---

* Tutti i canali d'*Inghilterra* non procurano li stessi vantaggi, e ve n'ha circa 40 che hanno cagionato delle enormi perdite ai loro proprietarii. Dietro un calcolo recente il medio proporzionale del valore primitivo delle *azioni* di questi canali era in origine di 00 lire sterline, il proporzionale del valore attuale non è che di 36 lire. Ciò che presenta una perdita di circa li due terzi (Vedi il Giornale *Hebdomadaire* tomo 1.°, fascicolo 6.°) Quanti capitali inutilmente consumati! Supposto ora che invece di questi canali si fossero costrutte delle Strade di ferro le quali avessero costato due terzi meno: si vede a colpo d'occhio, che quand'anche la somma delle loro rendite non avesse sorpassata quella dei canali ch'essi avrebbero rimpiazzato, li azionarii non avrebbero sofferto veruna perdita.

Ma costoro s'isolano e quindi non possono occuparsi che imperfettamente dei lavori generali, non che della condizione de' fatti di già osservati. Per questo genere di lavori, ove li dotti riunissero i di loro sforzi ed il loro genio, li condurrebbe alla scoperta di un immenso numero di perfezionamenti nel tempo istesso che la scienza farebbe dei passi più rapidi di quelli ch'essa fa al giorno d'oggi.

Le società de' dotti trascurano forse troppo di abbandonarsi con ordine e metodo ai lavori composti, ed impiegano spesso molto tempo ad ascoltare delle memorie senza dubbio curiosissime; ma che sarebbero molto più utili alla Società se i di loro autori si contentassero di pubblicarli nei giornali più accreditati. Le accademie sembrano attendere l'ordine de' governi prima di abbandonarsi a dei lavori meglio coordinati e di una utilità più reale, più immediata, e più generale, mentrecchè questi sono meno istruiti e molto meno illuminati di esse; così elleno si collocano volontariamente in una posizione subalterna, quandocchè se si abbandonassero di moto proprio a tutti li lavori teorici di utilità generale, coloro che amministrano le pubbliche faccende cederebbero più facilmente all'ascendente del loro genio, ed obbedirebbero al di loro impulso.

Ognuno domanda come va che la *Francia* racchiudendo nel suo seno il primo corpo de' scienziati di *Europa* sia intanto così indietro dell'*Inghilterra* nell' applicazione dei nuovi procedimenti dell'industria? La timidezza dei capitalisti n'è senza dubbio la cagione; ma questa cagione potrebbe essere distrutta se li dotti per mezzo dei di loro sforzi combinati cercassero a dissipare i pregiudizii e gli errori che impediscono la confidenza di sorgere.

Li dotti devono un giorno associare i loro sforzi per risolvere il problema dell' applicazione della meccanica all'industria, per lo stabilimento di un sistema generale di applicazione in tutti i rami che abbraccia, ed in un insieme sistematico. Noi intanto gli sottomettiamo in questo momento la quistione delle comunicazioni interne di un paese, e lo stabilimento delle Strade *rotaje a ferro* e delle *Macchine a vapore* mobili come sistema generale di comunicazione e di trasporto.

J. J. D. B.

A S. E. REVERENDISSIMA

MONSIGNOR COLANGELO

VESCOVO DI CASTELLAMARE

PRESIDENTE DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE.

Eccellenza Reverendissima

Lo Stampatore Giovanni Martin, dovendo dare alle Stampe un' Opera intitolata *Primo Elemento della Forza Commerciale* ossia *Nuovo metodo di costruire le Strade* — prega l' E. V. Reverendissima di volergliene ordinare il permesso. Lo spera, a l' avrà ec.

Martin.

PRESIDENZA DELLA GIUNTA

PER

LA PUBBLICA ISTRUZIONE.

A dì 4 Novembre 1825.

Il Regio Revisore Signor D. Biagio Ruberti avrà la compiacenza di rivedere l'Opera soprascritta, e di osservare se vi sia cosa contro la Religione ed i dritti della Sovranità.

Il Deputato per la Rivisione de' Libri,
Canonico Francesco Rossi.

ECCELLENTISSIMO E REVERENDISSIMO

SIGNORE

Non v'ha dubbio, che dei diversi Popoli della Terra i primi ad incivilirsi sono stati quelli, che aperte si hanno con altri Popoli delle facili comunicazioni per mezzo di Canali, e di Strade. Quanto più queste furono moltiplicate ed attive, tanto più rapide furono l'agiatezza, l'opulenza, la civilizzazione. Su questa incontrastabile verità, confermata dalla Storia delle Nazioni antiche e moderne, poggia il presente arduo travaglio del nostro benemerito Italiano Signore D. Giuseppe *de Welz*. Intento questi, come dalle altre sue produzioni abbastanza rilevasi, a promuovere il bene dell'*Italia* e specialmente della *Sicilia*, ha tradotto dall'inglese idioma nel nostro l'Opera recentissima di *Mac-Adam*, cui è il titolo — *Primo Elemento della Forza Commerciale*, ossia, *Nuovo metodo di costruire le Strade*. Esso non si arresta solo alla semplice genuina traduzione. Ha corredato egli il *Mac-Adam* con frequenti, ed erudite annotazioni, con tre luminosissime Appendici, e con un conciso, ma chiaro riassunto analogo alle utili idee dell'Opera, ed alle sue. La Religione, e la Sovranità sono ivi scrupolosamente riguardate. — Di un sì illustre lavoro adunque, che non solo alla Sicilia, cui è con ispecialità consagrato, ma alle altre Genti eziandio può essere di non lieve vantaggio, son di avviso che Vostra Eccellenza Reverendissima possa permetterne la Stampa.

Napoli, 15 Aprile 1826.

Il Regio Revisore
BIAGIO RUBERTI.

Napoli, 11 Maggio 1826.

PRESIDENZA DELLA GIUNTA

PER

LA PUBBLICA ISTRUZIONE.

Vista la dimanda dello Stampatore Giovanni Martin, con la quale chiede di voler Stampare l'Opera intitolata — *Primo Elemento della Forza Commerciale* ossia *Nuovo metodo di costruire le Strade;*

Visto il favorevole parere del Regio Revisore Signore D. Biagio Ruberti;

Si permette, che l'indicata Opera si stampi; però non si pubblichi senza un secondo permesso, che non si darà, se prima lo stesso Regio Revisore non avrà attestato di aver riconosciuta nel confronto uniforme la impressione all'Originale approvato.

Il Presidente
M. COLANGELO.

Pel Segretario Generale e Membro della Giunta

L'aggiunto
A. COPPOLA.

Tav. 1°



Tav 2:

Tav'3.







Tav. 4



ANNALI UNIVERSALI.

Fascicolo di Settembre 1825. (*)

N.° XV.

LA

MAGIA DEL CREDITO

SVELATA.

Istituzione fondamentale di pubblica utilità da Giuseppe de Welz *offerta alla Sicilia ed agli altri Stati d'Italia; Napoli nella Stamperia Francese, 5 Aprile 1824.*

Il titolo un pò bizzarro di quest' Opera non debb' essere una presunzione contro il di lei merito. *La Magia del Credito* è una frase adoperata da *Colquhoun*,

(*) Non avendo nient'altro da desiderare riguardo all'opera che ho reso di pubblica ragione sul *Credito applicato alle Opere di pubblico dominio*, alla *Riproduzione*, ed all' *Industria* perchè i dotti mi rendono giustizia, ora mi auguro di ottener parimenti il voto del maggior numero presentando qui l'analisi ragionata della parte più interessante del mio lavoro che il Principe degli odierni Economisti Italiani Melchiorre Gioja; ha giudicato a proposito di estendere negli Annali Universali di *Milano*. (*G. de W.*)

e la ricchezza straordinaria dell' *Inghilterra*, in mezzo ad un immenso debito, può autorizzarla. Come scrittore d' Economia, l' autore dimostra di conoscere a fondo le teorie del *Credito*, e, come negoziante di professione, dà prove d' averne seguito con discernimento la pratica. Egli è italiano, nativo di *Como*, benchè il suo cognome sembri accennare origine straniera.

Un altro sbaglio commetterebbe il lettore, se dal frontispizio concludesse che l'Opera s' agiri esclusivamente e s' arresti sulle circostanze particolari della *Sicilia* e degli altri *Stati Italiani*. Quanto dice il nostro autore, può applicarsi a qualunque nazione incivilita, e le sue massime hanno tutta la generalità possibile.

In complesso i pregi dell' opera sono, chiarezza di stile, ordine nelle idee, scelta e copiosa erudizione, logica rigorosa e soprattutto abitudine di ragionare colla scorta dell' osservazione e dell'esperienza. L'autore non si perde nelle nubi come *Ricardo*, non argomenta sopra supposizioni come *Condillac*, non dogmatizza come Gio: Batt: *Say*. A questi pregi fa d'uopo aggiungere somma purità d' intenzione, ardentissimo zelo pel pubblico bene, sacrifizj per rimovere gli ostacoli che gli si sogliono opporre, costanza nell' illuminare i pubblici amministratori onde conoscano i vantaggi di cui il suo piano è fecondo, e finalmente buona fede negli affari amministrativi e finanzieri raccomandata in tutte le pagine.

Se non possiamo concedere all'autore novità di teorie Economiche, possiamo però dire che la sua Opera è nuova, essendo essa un magazzino ragionato di quanto

fu praticato e scritto sulla delicata materia del *Credito.* Ella ha dunque un' utilità assoluta, perchè può essere consultata con vantaggio da tutti come storia, ed un' utilità relativa, principalmente per que' paesi, ne' quali l' opinione popolare non è ancora abituata alle operazioni de' *Banchi* e alla loro influenza sopra ogni ramo di produzione, circolazione, consumo. Altronde v' ha qualche novità nella combinazione dei mezzi con cui debbono essere organizzati, diretti, accreditati i *Banchi* e le loro operazioni.

Questi cenni superficiali basterebbero pe' giornalisti d' una certa nazione; in *Italia* si ricerca qualche cosa di più: seguiamo dunque rapidamente la filiazione delle idee del nostro autore.

L' estrema miseria degli abitanti d' un suolo così ferace come quello della *Sicilia*, colpisce l'animo del de *Welz* e l' induce a dimandare a sè stesso, come si potrebbe farla sparire.

Non si scioglierebbe il problema col rianimare la coltura delle terre lavorate e dissodar quelle che sono incolte e deserte. Invano i granai rigurgiterebbero di derrate, se il Commercio non ne promovesse lo spaccio, e i prodotti d'una contrada non cambiasse con quelli delle altre.

Il Commercio non può promovere lo spaccio interno ed esterno senza *facili comunicazioni*, senza *Strade consolari.* Dappertutto, ma principalmente in un paese alquanto esteso, fa duopo avvicinare gli abitanti lontani col diminuire le spese de' trasporti.

Ora trattandosi di Strade e simili lavori pubblici,

*

due sono generalmente i mezzi per sostenere le spese, trarre il corrispondente numerario dalle imposte, ovvero ricorrere ad un prestito.

Non è possibile di esigere attualmente dalla *Sicilia* un' imposta corrispondente a' suoi bisogni pubblici, senza attaccare i principj vitali dell' industria: conviene dunque contrarre un debito, ma un debito è pur esso un peso, perchè porta l' obbligo degli interessi; e contro di esso scrittori rinomatissimi declamarono.

In questa fluttuazione di pensieri l' autore si propose il seguente problema: *aprire in Sicilia le libere comunicazioni senza aumento ne' pesi pubblici, e senza il minimo danno all' industria privata.*

Spaventato dal riflesso che col nulla non si fa nulla, l' autore disse tra sè: *poichè la spesa è indispensabile, non vi sarebbe il mezzo di renderla pressocchè insensibile?*

Eliminando l' idea dell' imposta e ritenendosi al prestito, l'autore vide che la *Sicilia* poteva costruire le Strade pubbliche colle somme improntate, e restituire poscia queste con lenta ed insensibile progressione: giacchè è giusto che i posteri concorrano alle spese di lavori, i quali ad essi egualmente che ai contemporanei saranno fecondi di rinascenti vantaggi.

Ma colla lenta progressione non cresce la somma degli interessi, e il capitale tolto a prestito non viene pagato tre o quattro volte?

Questo riflesso deve spaventare le persone incapaci di confrontare le spese col prodotto, e di salire dai

mezzi ai risultati. L' autore si sciolse da questo spauracchio osservando, che il sacrifizio trovava largo ad immediato compenso nelle nuove risorse, e ricorrendo al calcolo gli fu facile di scorgere, che col risparmio ne' trasporti la *Sicilia* riceverebbe da una parte molto di più di quel che darebbe dall' altra. Qui l' autore raccomanda una massima che crediamo giustissima: « negli affari d' Economia e di Finanza, egli dice, i » calcoli valgono più de' ragionamenti; ma i calcoli, » per essere esatti vogliono essere istituiti sopra fatti » conosciuti e determinati, e non sopra supposizioni.

» Se da una parte si può ricevere o altrettanto o » più di quello che dall' altra si dà, non vi sarebbe » un mezzo di accrescere questo rimborso, e far che » la *Sicilia* ottenga le vie pubbliche senza che infine » le costino verun sacrifizio? » Con questo terzo problema l' autore s' avvicinava sempre più al primo.

« Ripigliando, egli soggiunse, il primo anello di un » debito, mi diedi a contemplare ciò che fanno i par» ticolari nella loro privata economia. Un particolare » io dissi, prende una somma a prestito, e l' impiega » a dar vita e forza alla sua industria: così si procura » un guadagno col quale riordina la sua finanza, e a » poco a poco si sgrava del debito contratto e degli » interessi che lo accompagnano. »

Questa osservazione fece conoscere all' autore che i fondi presi a prestito potevano essere utilmente impiegati, facendoli servire in parte alla *costruzione delle Strade*, in parte a dar vita all'*Agricoltura*, alle *Arti*, al *Commercio*: così gli sorse in mente l' idea

d' una *Banca Siciliana*, e nelle operazioni di questa gli sembrò di scorgere la più facile e la più felice soluzione del primo problema.

Siccome i vantaggi che frutta il denaro ad una nazione, non sono proporzionati alla sua massa, ma alla somma de' cambj che promove, perciò è evidente l' utilità de'*Banchi* che comunicano agli affari la massima possibile celerità, e non lasciano stagnare valori senza frutto.

Ne' *Banchi* infatti può l' operajo deporre i suoi piccoli risparmj e procurarsi così una risorsa per sè e per la sua famiglia in caso di malattia, vecchiezza, mancanza di lavoro, collocamento de' suoi figli, ec. La pubblica morale coglie vantaggi in questi *Banchi*; giacchè ogni risparmio che vi è depositato, presentando pronto lucro, scema le gozzoviglie che altronde rovinano la salute, cresce l' attività cioè decresce l'ozio colle fatali conseguenze che trae seco; cessa anco l' usura che è il flagello dell' industria.

Ne' *Banchi* trova il fabbricatore prestiti sopra mercanzie che non può ancora vendere, e si procura il mezzo di continuare le sue intraprese e somministrare sussistenza a'suoi lavoranti. Ove non esistono *Banchi*, o simili modi di soccorso, il tempo che decorre tra l' istante in cui l' opera è finita e l' istante in cui è pagata, rimane sterile per l'individuo e per la società.

Il Commerciante riceve da'*Banchi* a tenue e determinato interesse il valor attuale di cambiarli che hanno lontana scadenza; può quindi effettuare in tempo anteriore i pagamenti e così accrescersi il *Credito*,

il che equivale a duplicare i suoi capitali. Altronde i *Banchi* somministrano ai commercianti un metodo spedito per saldare i loro debiti e crediti con una semplice girata, ossia con pochi tratti di penna.

Il proprietario ottiene dai *Banchi* i mezzi di cui abbisogna per migliorare i suoi poderi, e moltiplicarne la rendita. I segni bancarj diminuendo il bisogno di denaro, quindi ribassandone l' interesse, concorrono a diminuire le gravose ipoteche.

Il Governo ritrova ne'*Banchi* facilità per riscuotere il denaro che gli debbono le provincie, ed effettuare i pagamenti ch' egli debbe ai fornitori e agli impiegati; i *Banchi* gli somministrano i mezzi per eseguire le grandi intraprese utili alla società, come lo prova l' esempio dell'*Inghilterra*. (1)

È dunque evidente che il tenue aggravio che verrebbe imposto alla *Sicilia* per pagare gli interessi del debito, sarebbe immensamente superato dai vantaggi immediati che ne raccoglierebbe.

« Per rendere vieppiù palpabili le mie idee, dice l'autore, io suppongo che l' esecuzione del mio piano produca il vantaggio di diminuire il prezzo del frumento, e perciò quello del pane di cui tutti gli abitanti della *Sicilia* fanno consumo, del decimo del suo prezzo attuale. Questa supposizione è la più sfavorevole ch' io potrei fare, perchè calcolando il ribasso

(1) Dopo la pubblicazione della *Magia del Credito Svelata* cioè dal 1824 sono state create quattro *Banche Classiche* sul modello di quella di *Vienna*, cioè una in *Berlino*, un' altra in *Assia-Cassel*, la 3.ª a *Buenos-Ayres*, e la 4.ª a *Venezuela*.

dell' interesse del numerario i soccorsi che l' Agricoltura riceverebbe dalla *Banca*, il risparmio sulla mano d'opera, la diminuzione sulle spese di trasporto, l'influenza di aumento de' prodotti si potrebbe senza errore supporre la diminuzione del prezzo del frumento ad un terzo del suo valore attuale. Secondo dunque la nostra ipotesi, poichè il prezzo corrente del frumento in *Sicilia* è di *once* 2,15, il risparmio del decimo sarebbe di *tarì* 4 e granelli 5. Ma per supplire alle imposizioni necessarie onde alimentare i fondi della *Banca* ed ammortizzare il debito contratto, basterebbe che ogni *Siciliano* pagasse un solo tarì. Ecco dunque per un solo articolo riceversi il quadruplo di quello che si contribuisce. E per il vino ? e per l' olio ? e per tutti gli altri generi di sussistenza, con quale multiplo non si accrescerebbe il vantaggio de' consumatori?

» Non è però da omettersi, che dalla circolazione de' fondi della *Banca*, dopo consolidato il *Credito*, si avrebbe un' utilità che da se sola forse potrebbe bastare ad ammortizzare il debito, e nello stesso tempo a provvedere alle spese de' lavori pubblici. Quali e quante opere non potrebbero farsi e per le quali i *Siciliani*, tirando sempre maggiori e nuovi vantaggi, non sarebbero costretti a fare il minimo sacrifizio ?

» Se la *Sicilia* si fabbricasse un Lazzaretto sporco, per la sua posizione geografica potrebbe divenire il centro non solo del commercio che si fa col *Levante*, ma ben anche colle regioni più remote. Divenuto come l' emporio delle produzioni esotiche nel *Medi-*

terraneo, produzioni di cui l'*Europa* si ha creata una necessità, i suoi vantaggi sarebbero incalcolabili. » (1).

Riconosciuti i vantaggi che la *Sicilia* poteva trarre immediatamente dal prestito fertilizzato dalle operazioni del *Banco*, l'autore, per far aggradire le sue idee, sentì la necessità di salire alla teoria generale del *Credito* e l'ha spiegata nel 1.° volume, di sviluppare la teoria particolare de'*Banchi* e l'ha esposta nel 2.°

L'autore distingue due specie di *Credito*: » La prima consiste nella riputazione della solvibilità, la seconda nel partito che si tira da questa riputazione. L'una è la facoltà d'aver del *Credito*, l'altra è questa medesima facoltà posta in azione: nel primo caso il suo senso è *passivo*, nel secondo è *attivo*. Non è la solvibilità, considerata astrattamente, che formerà l'oggetto delle mie discussioni, dice l'autore, ma l'uso della solvibilità, l'azione di prendere prestiti che siano generalmente vantaggiosi. »

« Stabilito tutto ciò, definisco il *Credito*, *l'arte di aggiungere alla propria fortuna reale una fortuna artificiale, la quale col* tempo finisce anch'essa per realizzarsi.

Le obbiezioni che si potrebbero opporre a questa definizione che si scosta un poco dalla nozione comune,

---

(1) Dopo il 1813 gl'*Inglesi* volevano far dell'Isola di *Malta* un deposito generale ai prodotti esotici, anzi il Governo vi concesse molti privilegi per richiamare direttamente per fino il Commercio dell'Indie Orientali; ma i negozianti della Metropoli temendo che questi privilegi finissero col far deviare le loro relazioni ne' porti del Mediterraneo, reclamarono contro i decreti; e i vantaggi che si erano promessi ai *Maltesi*, al ritorno della pace rimasero senza effetto. (*Nota dell' Autore.*)

forse cadrebbero in falso, giacchè i pensieri dell'autore s'aggirano tutti nella sfera commerciale ove non si tolgono capitali a prestito che per eseguire intraprese e trarne lucri, e l'aumento de' lucri accresce generalmente il *Credito.* L'autore vagheggiando costantemente queste idee, dice più volte: la dottrina che predica l'ignoranza, l'inerzia, la dappoccagine, la miseria, la repressione dell'attività e dell'industria, è condannata dal Divino Autore del Vangelo nella parabola de' Talenti.

Quando si tratta di Scienze Economiche, siamo sicuri di trovare errori gravissimi negli scrittori Francesi più rinomati. Il nostro autore cita molte idee false di *Montesquieu*, *Raynal*, *Say*, *Sismondi*, ec. Noi ci contenteremo di accennare le seguenti, e le confuteremo alla nostra maniera.

« *Avant tout*, dice Simonde de Sismondi, *il est* » *essentiel de bien poser en fait*, *que le Crédit ne* » *crée jamais aucune richesse nouvelle; qu'il n'ajoute* » *rien au capital de la société, et que tout ce qu'il peut* » *faire*, c'est de rendre fructifère une partie de ce » capital qui ne l'était pas. En général, *le Crédit dé-* » *place seulement la richesse*; donne à l'un la dispo- » sition de ce qui est à l'autre, mais *il laisse chacun* » *aussi riche ou aussi* pauvre qu'auparavant. » (1)

Sarà facile il provare che tutte queste osservazioni sono false ed anco contraddittorie. Infatti 1.° senza

(1) Nouveaux principes d'Économie politique, T. II, pag. 94.

il *Credito* e senza l'uso delle cambiali che ne sono un modo d'esecuzione, i cittadini, i governi, le nazioni sarebbero costrette, nelle varie vicende sociali politiche commerciali, di far trasportare rilevanti somme di danaro da un luogo all'altro e a grandi distanze, il che costerebbe una spesa gravissima; spesa che si riprodurrebbe ciascun giorno dell'anno, e a ciascun'ora del giorno. Verrebbero dalle Provincie alle capitali de' carri di denaro, nel tempo stesso che dalle capitali partirebbero de' carri di denaro per le Provincie, e così da nazioni in nazioni. Questa spesa, che sarebbe aggravata dal consumo cui soggiacerebbero i metalli ne' trasporti terrestri e dalle perdite irreparabili ne' naufragi, questa spesa che è un capitale materiale e positivo, ci è risparmiata dal *Credito*; ella è una ricchezza così reale, come lo sarebbe un sacco d'oro caduto dal cielo.

Al risparmio della spesa conviene unire il risparmio del tempo che può essere impiegato in modo produttivo.

Tale e tanta è la potenza del *Credito*, che spesso opera quell' effetto che non potrebbe operare lo stesso denaro, come succede ne' casi di leggi stolte che vietano l'uscita de' metalli preziosi, di estesa guerra marittima, di Strade che impediscono il passaggio ai carri ed ai cavalli, ec.

2.° Siccome nell'*Egitto* si coprono di ricca messe solamente quelle terre cui giungono le acque del *Nilo*, così nello stato sociale la maggior parte delle abilità

non producono nuova e rinascente ricchezza, se non perchè il *Credito* conduce loro gli altrui capitali.

3.° Da una parte vi sono ricchezze vegetabili ed animali, le quali al di là di poco tempo si guastano; dall' altra vi sono persone le quali ne abbisognano senza poter pagarle attualmente. Dandole a *Credito* voi conservate le forze de'compratori e le ricchezze dei venditori; se il *Credito* cessa, scema lo spaccio e quindi la produzione delle ricchezze accennate.

Il *Credito* accrescendo in ogni ramo d' industria il numero de' venditori e de' compratori, impedisce che i prezzi s' alzino e s' abassino di troppo, quindi favorisce il consumo ugualmente che la produzione.

4.° È cosa strana che il sullodato scrittore, per provare che il *Credito* non produce nuova ricchezza, ci dice che *le Crédit déplace seulement la richesse*, quasicchè nella sfera commerciale *traslocazione di ricchezza* non fosse *uguale ad aumento di ricchezza.* Infatti voi avete de' buoi e mancate di aratri ; io abbondo di aratri e manco di buoi ; noi cambiamo reciprocamente una parte di queste nostre ricchezze; voi mi date de' buoi ed io vi do degli aratri. Dopo questo cambio , dopo questa *traslocazione*, la somma degli aratri e de' buoi è la stessa come prima ; ma con questa traslocazione voi ed io abbiamo la facoltà di arare i nostri campi, e le derrate che raccoglieremo, saranno una nuova ricchezza, la quale, senza quella traslocazione , ci era impossibile.

Anche *Say* non ha capito che nelle vicende dell'In-

dustria e del Commercio *traslocazione di ricchezza è uguale ad aumento di ricchezza.* Ecco il suo testo.

« *Condillac* s'égare aussi, lorsqu'il veut expliquer » de quelle manière le commerce produit. Il prétend » que toutes les marchandises, valant moins pour » celui qui les vend que pour celui qui les achète, » elles augmentent de valeur par cela seul, qu'elles » passent d'une main dans une autre. C'est une erreur; » car une vente étant un échange où l'on reçoit une » marchandise: de l'argent, par exemple, en retour » d'une autre marchandise, *la perte que chacun des* » *contractans ferait sur l'une des deux, compense-* » *rait le gain qu'il ferait sur l'autre, et il n'y au-* » *rait point de valeur produite.* Le vendeur ne fait » point un métier de fripon, ni l'acheteur un métier » de dupe; et *Condillac* n'est point fondé à dire, » que si l'on échangeait toujours valeur égale pour » valeur égale, il n'y aurait point de gain à faire » pour les contractans. » (1)

Un solo esempio, e si potrebbe addurne mille, dimostrerà la verità del principio generale stabilito da *Condillac.* Il mio campo è vicino alla vostra casa, il vostro alla mia, e noi distiamo d'un buon miglio, oltre d'essere separati da un torrentaccio, il quale più volte ci contende il passaggio e ci rende impossibile il lavoro. In questo stato di cose, voi ed io coltivando i nostri campi, perdiamo ciascuno un'ora

(1) Traité d'Économie politique, tom. premier, pag. 14 et 15, 2.e Édit.

al giorno nelle gite e ne' ritorni, totale, ore due; alla fine dell' anno saranno ore 500 ossia giornate 25 per ciascuno, alle quali aggiungendo 5 per gli ostacoli che ci oppone il torrente, la perdita per ciascuno sarà giornate 30. Noi soggiacciamo alla stessa perdita ne' buoi o cavalli necessarj alla coltivazione. I nostri campi essendo uguali in fertilità ed estensione, noi li cambiamo a vicenda; voi mi date il vostro ed io vi dò il mio. È cosa evidente che questo cambio, questa *traslocazione* di dritti o di *ricchezze* è utile ad entrambi, e questa utilità non risulta da reciproche *perdite*, come suppone *Say*, ma da reciproci risparmii *Ciascuno dà meno per più* senza cagionar danno all'altro. Voi non siete ingannatore nè io sono ingannato; come di nuovo suppone *Say*; ciascuno guadagna 30 giornate da uomo ed altrettante da animali, oltre il potere di sorvegliar meglio i loro campi e difenderne i prodotti dai ladri.

Say aggiunge « dans tout commerce qui n'est pas » une escroquerie, on change entre elles deux choses » qui, au moment et dans le lieu où se fait le change, » valent autant l'une que l'autre. (1)

Risposta. L' autore confonde il valor mercantile ossia il prezzo d' una cosa coll' utilità di cui *diviene* sorgente *per le circostanze particolari* de' compratori e venditori; e vedendo identità ne' prezzi, non arriva a comprendere come pel passaggio della stessa merce

---

(1) Ibid., pag. 13.

dalle mani degli uni in quelle degli altri possa crescere la di lei utilità e quindi la ricchezza nazionale.

Con uguale raziocinio l'autore dovrebbe negare che dall'unione di due masse d'argento e di rame possa risultare una massa maggiore delle due prime nel volume, come lo prova l'esperienza. Sì l'agricoltore che il sarto possono comprare le stesse spille a prezzi uguali; mà le spille nelle mani del sarto fruttano un vantaggio che non si scorge nelle mani dell'agricoltore. Una stanza a terzo piano ed una a pian terreno saranno affittate, poniamo per ipotesi, 100 franchi ciascuna: ma siccome la seconda posseduta, per esempio dal maniscalco gli dà la facoltà d'esercitare la sua professione, il che non potrebbe ottenere col possesso della prima, quindi egli crederà, ed a ragione, d'avere fatto un buon contratto cedendo questa per quella.

È dunque evidente che nella sfera commerciale, generalmente parlando, *cambio di ricchezza è uguale ad aumento di ricchezza.* Ora tutti convengono che il *Credito* moltiplica i cambj, giacchè egli cambia i capitali attuali coi capitali futuri, dunque il *Credito* moltiplica le ricchezze, ed è un errore gravissimo il dire con *Say: le Crédit ne multiplie pas les capitaux.* (1)

Convenire che il *Credito rende fruttiferi i capitali* e pretendere *che non moltiplica i capitali*, come vogliono i due sullodati scrittori, è una contraddizione

---

(1) Ibid T. II. pag. 444.

palpabile. Cosa vuol dire rendere fruttiferi i capitali? Vuol dire produrre capitali che non esistevano. Voi possedete il privilegio di scavare una miniera di ferro che o non sapete, o non volete, o non potete coltivare; la miniera non dà alcun prodotto, e le manifatture di ferro languono per mancanza di materia prima. Voi cedete a me la miniera, a patto che alla fine d'ogni anno vi dia 100 franchi. Dopo questa cessione fondata sulla fede che prestate alla mia promessa, io lavoro e alla fine dell'anno fo comparire sulla piazza 1000 franchi in ferro, dedotta la spesa. La ricchezza nazionale è cresciuta di 1000 franchi, le arti possono far uso di quel ferro di cui mancavano. Chi ha prodotto questi 1000 franchi? Chi ha vivificato queste arti? Il *Credito*: infatti quel metallo è effetto della vostra miniera, della mia industria e del mio *Credito;* ma la vostra miniera e la mia industria sarebbero rimaste sterili, se voi non aveste prestato fede alle mie parole.

I *cento* franchi ch'io vi do annualmente, voi li date annualmente ad un banchiere al 5 per %, acciò questi capitali annui s'accumulino con gli interessi; io fo lo stesso de'900 franchi che mi restano. Alla fine di 10 anni io vi ritorno la vostra miniera, e la ricchezza nazionale si trova accresciuta per la parte che spetta

a voi di........................ ...fr. 1257. 79
a me..............................». 11,320. 11

Totale........................fr. 12,577. 90

Come può dunque dire il *Simonde* che « il (le Crédit)

» donne à l'un la disposition de ce qui est à l'autre, » *mais il laisse chacun aussi riche ou aussi pauvre » qu'auparavant?* »

Volete sapere se il *Credito* produce ricchezza? Andate nelle campagne e dimandate agli agricoltori a che titolo coltivano i terreni: la massima parte vi risponderà: a *Credito*. Gli *affittuali*, i *mezzadri*, i *terzaruoli*, tutti coltivano i campi in forza della promessa di dare al proprietario in epoche future specificate certa somma di denaro o quantità di grano, in ragione dell' estensione e della fertilità del terreno. Dimandate agli intrapenditori di manifatture, ai direttori di negozj o di *Banchi*, a che titolo posseggono il denaro che hanno in cassa? La maggior parte vi risponderà: a *Credito*. Ora egli è si vero che il *Credito moltiplica i capitali*, che questi industri cittadini, oltre di pagare gli interessi, vivono comodamente, e non pochi accumulano somme annuali ragguardevoli.

Il sullodato *Simonde* de *Sismondi* propone qui un'obbiezione che nissuno si sarebbe aspettata da uno scrittore si giudizioso; egli dice: «*Si chaque capitaliste faisait valoir ses propres fonds au lieu de les confier à » des emprunteurs et de se décharger sur eux de tout » soin, la fortune publique serait précisément la » même*, quoique tout le capital immatériel (*le carte » di Credito*) *fût anéanti; autant de travail serait » produit chaque année, et le revenu national ne » serait point altéré.* » (1)

---

(1) De la richesse nationale, T. 1. pag. 183 184.

Che disgrazia che questa ipotesi sia una perfettissima chimera, una impossibilità dimostrata dall' esperienza. Se Paolo, dopo d'avere presa ad affitto un'estensione di terreno che *esaurisce il suo tempo, la sua attenzione, le sue forze*, giunge a formare co' suoi guadagni un capitale superfluo, *potrà egli impiegarlo in un ramo d'industria, e raccorvi quel lucro* che raccorrebbe Pietro che è sciolto dalle sue cure? Nò certamente. Il *prestito* di questo capitale cioè il suo passaggio nelle mani di Pietro *accrescerà dunque la ricchezza nazionale?*

Supponiamo che a Paolo resti tempo sufficiente per impiegare il detto capitale in una manifattura. Da ciò non si potrà dedurre, che il prestito non fosse per accrescere la rendita nazionale, giacchè se l'abilità di Paolo è 10, e quella di Pietro 20, la ricchezza crescerà, se il capitale si trova nelle mani di Pietro piuttosto che in quelle di Paolo. V' ha di più.

Vorrete voi che un ammalato, un vecchio paralitico, una scimunita donnicciuola, un bambino, possessori di capitali, corrano di paese in paese dietro i movimenti del commercio? Che un giudice vada nelle campagne a condurre i buoi in vece del suo affittajuolo? Che un avvocato resti in mezzo al fumo delle fucine a dirigere i ciclopi che vengono pagati col denaro ch'egli prestò all'intraprenditori? Che un *Muratori*, un *Galiani*, un *Verri*, un *Beccaria* si cangiano in osti, in pizzicagnoli o beccai?..Se ci è permesso d' usare dei diritti della verità, noi diremo che errori sì gravi non si trovano negli *Economisti Italiani.*

Gli scrittori i quali pretendono che il *Credito* non moltiplica i capitali, cercano di provare quanto sia ristretta l' efficacia de' *Banchi*, ricordando che è piccolo il valore de' biglietti che essi emettono. Al che è da riflettere che, senza voler esagerare l' accennata efficacia, il valore de' biglietti bancarj non rappresenta esattamente i vantaggi che i *Banchi* procurano al pubblico, come il valore delle palafitte non serve a misurare i vantaggi che dal loro uso ne trae *Venezia*, come la tenue spesa necessaria a procurare sfogo ad un' acqua posta in alto non rappresenta i vantaggi che frutta l' irrigazione.

Gli argomenti discussi dal de *Welz* nel 2.° volume, giacchè è tempo di ritornare all' opera che analizziamo, sono i seguenti. Natura de' *Banchi* pubblici e loro differenti specie, loro fondi reali e simboli rappresentativi, modi d' accreditarli e limiti all'emissione, loro circolazione libera e cautele contro le falsificazioni, interesse e dividendo, leggi organiche regolamentarie e politiche; natura e specie degli effetti pubblici, operazioni della Borsa e Gran-Libro. Nella discussione luminosa di questi gravissimi argomenti, l' autore dimostra di non avere ommessa alcuna indagine, onde conoscere le regole pratiche con cui dirigonsi i *Banchi* e se ne accreditano le operazioni, *egli ha frugato, a così dire, per tutti gli ufficj d' Europa*, e ne ha riportato qualche metodo da innestarsi sul suo progetto applicato alla *Sicilia*; il lungo paragrafo di 30 pagine sulla *Cassa d' Ammortizzazione* merita i maggiori riflessi. L' autore è stato costretto

*

a spendere molte parole per dissipare le obbiezioni di coloro che, spaventati dalle terribili vicende d'alcuni *Banchi*, vorrebero proscriverli tutti; facile modo di ragionare che scioglie dalla pena dell'esame, e che equivale a quello di chi volesse proscrivere la navigazione in vista de' naufragi che sulla vasta estensione dei mari successero, ponendoci sott'occhi le cause per cui parecchi *Banchi* soggiacquero a peripezie, l'autore ci addita i modi di evitarle.

Oppressi da tante storie s' accorsero in *Sicilia* i nemici del de *Welz*, che non riuscirebbero a screditare il progetto dell' autore, ristringendosi ad applicargli la parola *teoria*; quindi s' appigliarono ad altro argomento che certamente non ammette replica, e ripeterono che il de *Welz* era *straniero*, per conseguenza il suo progetto doveva essere detestabile, essendo cosa più chiara della luce meridiana che tutte le buone idee devono nascere sul nostro suolo, e che una merce *estera* non può essere che una merce imperfettissima. Osservate bene, e giova ricordarlo, che siccome ciascuno è capace di ripetere una parola, non ciascuno di rispondere ad un argomento, perciò e gli *imbecilli* e i *malevoli* applicano ai loro avversarj e alle loro idee un vocabolo che nell'opinione volgare presenta una tinta d' odiosità o di spregio, e così si lusingano d' averne fatta vittoriosa confutazione.

Il lettore vedrà con piacere pubblicati per la prima volta i documenti dai quali risulta, che il sistema d' ammortizzazione, di cui menano tanto vampo gli *Inglesi*, è un' invenzione *Italiana*, uscita nel 1685

dalla mente del Sommo Pontefice Innocenzo XI (Benedetto Odescalchi di Como). « Si ricordi il lettore, » dice il de *Welz*, che *Lord Godolphin*, Cancelliere » dello Scacchiere organizzò un prestito rimborsabile » nel 1692 ; che *Paterson* e *Godfrey* ottennero le patenti di stabilire la *Banca d' Inghilterra* nel 1694; » *Barnard* fu il primo a proporre un sistema d'ammortizzazione nel 1706 come di sua invenzione; che » *Lord Stanhope* lo fece adottare; e infine che *Roberto* » *Walpole* ne fece un tale oggetto di predilezione fi» nanziera, nel corso della sua lunga amministrazione, » che gli *affisse il suo nome*, in modo che si giunse » a credere, e gli scrittori, copiandosi gli uni gli » altri, lo hanno ripetuto, ch' *egli ne fosse l' in*» *ventore.* »

L' opera è corredata di più tabelle o *quadri* sinottici, alcune delle quali additano le norme de' calcoli economici, altri confermano i vantaggi del piano proposto dall'autore, ed una, la più estesa, presenta i Monti o *Banchi* Romani, col nome di diversi *Pontefici* e colle cause della loro erezione, esposte per la prima volta al pubblico dal de *Welz* medesimo.

V' ha nell' opera, giacchè noi non vogliamo imitare i commentatori d' *Omero*, v' ha nell' opera qualche idea che noi non possiamo collaudare : tale si è la seguente. Alla pag. 132, vol. I. l' autore dice : *tutto il segreto del commercio consiste nel vendere agli stranieri un numero delle nostre produzioni maggior di quello che riceviamo.*

All' opposto noi portiamo opinione che tutto il se-

greto del commercio consiste nel *dar meno e ricevere più*: qual cosa ci convenga dare e ricevere è stato sviluppato nell' opera *sulle manifatture nazionali*, scritte dall' estensore di quest' articolo (1).

Mel...e Gi...ja.

---

(1) Trattandosi di una quistione tutta *Commerciale*, io mi credo nel dovere di porla in discussione, anche per ispiegare meglio il punto di veduta sotto il quale ho preso quest' argomento interessantissimo del ramo che professo. Per far ciò, attendo che mi vengano su i miei scritti, e da giudici competenti tutte le opinioni, per rispondere ad un sol tempo a tutte, e giustificarmi, se mi sarà possibile.

(G. d. W.)









